
المرجع
فى علم نفس الإبداع
المجلس الأعلى للثقافة
المشروع القومى للترجمة
** معرفتي **
www.ibtesama.com/vb
منتديات مجلة الإبتسامة
مجلة الابتسامة
تحرير: روبرت ستيرنبرج
ترجمة
خالد عبد المحسن
محمد نجيب الصبوة
أيمن عامر
فؤاد ابو المكارم
997



المشروع القومى للترجمة

المرجع
فى علم نفس الإبداع

تحرير

روبرت ج. ستيرنبرج

ترجمة

محمد نجيب الصبوة

خالد عبد المحسن

أيمن عامر

فؤاد أبو المكارم

المجلس الأعلى للثقافة

٢٠٠٥

المشروع القومى للترجمة
إشراف: جابر عصفور

- العدد: ٩٩٧
- المرجع فى علم نفس الابداع
- روبرت ج. ستيرنبرج
- محمد نجيب الصبوة ـ خالد عبد المحسن
  أيمن عامر ـ فؤاد أبو المكارم
- الطبعة الأولى ٢٠٠٥

هذه ترجمة كتاب
Handbook of Creativity
Edited by: Robert J. Sternberg

Published by the Press Synicate
of the University of Cambridge

شارع الجبلاية بالأوبرا ـ الجزيرة ـ القاهرة ت: ٧٣٥٢٣٩٦ فاكس: ٧٣٥٨٠٨٤
EL Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo
TEL: 7352396 Fax: 7358084

تهدف إصدارات المشروع القومى للترجمة إلى تقديم مختلف الاتجاهات والمــذاهب الفكرية للقارئ العربى وتعريفه بها، والأفكار التى تتضمنها هى اجتهادات أصحابها فى ثقافاتهم ولا تعبر بالضرورة عن رأى المجلس الأعلى للثقافة.

المحتويات

مقدمة المترجمين

إن موضوع الإبداع (Creativity) من أكثر موضوعات علم النفس المعرفى غموضا، حيث تكثر به المفاهيم المراوغة، والتى تصعب السيطرة عليها وإخضاعها للمنهج العلمى، كما تصعب معالجته وفقا لمدخل واحد، أو نموذج نظرى بعينه، أو نظرية محددة مهما كانت كفاءتها. ولذا فإن هذا الميدان سيظل موضوعا للبحث العلمى الجاد على مدى القرن الحادى والعشرين، نظرا لأهميته الشديدة من ناحية، ولحاجة الشعوب والدول النامية والمتقدمة له على السواء من ناحية ثانية، كما أن تقدم الأمم والشعوب يقاس – ماديا وأخلاقيا – بعدد الابتكارات والاختراعات والاكتشافات التى تنفع البشرية وتعمل على سعادتها، سواء أكانت هذه الابتكارات مذاهب وأفكار أم آلات وتقنيات، من ناحية ثالثة وأخيرة.

من هذا المنطلق، قمنا بترجمة هذا العمل العلمى "الثقافى" الضخم، المتمثل فى كتاب "المصنف" أو المرجع فى الإبداع، الذى حرره عالم نفس جليل هو "روبرت ستيرنبرج Robert j. Strnberg"، بموافقة كريمة، ورعاية أدبية ومادية من المجلس الأعلى للثقافة، إحدى مؤسسات التنوير فى وزارة الثقافة المصرية. قمنا بهذه الترجمة لهذا المصنف تحديدا، لأنه يمثل أشد وأفضل المحاولات العلمية إحاطة وتدقيقا فى موضوع الإبداع. ونرى أنه بالإضافة إلى كونه سيمثل إضافة علمية على المستوى الكيفى والكمى، فإنه يقدم مجموعة من الدروس، ويعكس أوجه التقدم التى حدثت فى هذا الميدان، من حيث شمول النظرة، والتعددية المنهجية، وعمق المعالجة، وتعدد عوامل التأثير والتأثر، والموضوعية عند التقييم. والتجرد عند إصدار الأحكام.

يتكون هذا المصنف من ستة أبواب، ضَمّت بين دفتيهـا اثنـيْن وعشـرين فصلا، هى: «مفهوم الإبـداع: وجهـات علميـة»، كتبـه روبـرت سـتيرنبرج وتودلوبارت، و«تاريخ البحث فى الإبداع» الذى كتبه روبـرت ألبـرت ومـارك رونكو، و«منحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع» الذى كتبـه جوناثـان بلـوكر وجوزيف رينزوللى، و«دراسات الإبداع التجريبية» الذى وضعه مـارك رونكـو وشون أكودا ساكاموتو، و«منهج الحالة الفردية، ومنحى الأنساق التطورية» الـذى كتبه هواردجروبر ودوريس والاش، و«منحى القياس التاريخى» الذى كتبـه ديـن كيث سيمونتون، و«الأسس الحيوية (البيولوجية) للإبداع» الـذى وضـعه كـولين مارتين دال، و«تطور العقول المبدعة: التاريخ والآليـات» الـذى كتبـه تشـارلز لومسدين، و«ارتقاء الإبداع» الذى كتبه ديفيد فيلدمان، و«المعرفة الإبداعية» الـذى وضعه توماس وارد وستيفين سميث ورونالد فينك، و«منحى دراسـة الشخصـية الإبداعية» الذى كتبه هوارد جاردنر وإيما بوليكاسترو، و«الإبداع والتفكير» الـذى كتبه وايزبرج، و«الإبداع والذكاء» الذى وضعه روبرت ستيرنبرج وليندا أوهـارا، و«السمات الشخصية والإبداع العلمى والفنى» الـذى كتبـه فايسـت، و«الدافعيـة والإبداع» الذى وضعه مارى كولينز وتريزا أمابايل، و«تطبيقات منحى الأنسـاق فى دراسة الإبداع» الذى وضعه ميهالى سكيزينتميهالى، و«الإبداع عبر الثقافـات» الذى كتبه تودلوبارت، و«الحاسوب والذكاء الاصطناعى» الذى وضعته مارجريت بودين، و«الإبداع فى السياق المؤسسى» الذى كتبه وينـدى ويليـامز ولانايـانج، و«تنمية الإبداع» الذى ألفه نيكرسون، و«الطفولة والإبداع» الذى ألفه ميشيل هاو، وأخيرا «خمسون عاما على دراسة الإبداع» الذى وضعه ريتشارد ماير.

وبنظرة فاحصة ومدققة، نجد أن الأسلوب الذى اتبعه المحرر فـى تحريـر فصول هذا المصنف فى الإبداع، هو اختيار علماء متخصصين تخصصـا دقيقـا، يكتب كُل منهم فى مجاله، الأمر الذى نجم عنه حصول مجموعـة مـن الفوائـد، وتحصيل أعداد ضخمة من الأفكار والمعلومات بمجرد قراءتنـا لهـذا المصـنف

المحيط. كما أن هناك مجموعة من الدوافع هى التى حرضتنا على القيام بترجمته، أبرزها الآتى:

أولا: لفت نظر الباحثين والمفكرين والمثقفين والمبدعين والقراء(بصفة عامة)، إلى أن هذا المجال - الإبداع - يعد أحد أبرز الأمثلة التى تجسد مدى قدرة علم النفس الآن بتعدد مناهجه وطرق البحث فيه، على ارتياد أصعب المجالات، وفحصها ودراستها بطريقة علمية تزيح جانبا فكر نظرية الملكات، ونظرية قراءة الكف، ونظرية تضاريس الجمجمة، وغيرها من النظريات البالية، وما نتج عنها من أوهام وخرافات لازالت سائدة فى كثير من المجالات العلمية والفكرية والأدبية، والعلم منها براء.

ثانيا: مدى الاستفادة من تعليماته ونظرياته فى مجالات قد يتخيل القراء أنه لا يمكن تطبيقها فيها، مثل مجال الممارسة العيادية (إكلينيكية)، فى مجالات التدخل لأهداف تنمية مهارات وقدرات المرضى النفسيين وذوى الحاجات الخاصة، بل والمتأخرين عقليا، وفقا لنوع من التطويع الذكى لفروض هذه النظريات وقوانينها. وأبرز مثال فى هذا الصدد، ما عرضه هواردجروبر ودوريس والاش عن دراسة الحالة الفردية وتتبع مراحلها العمرية، بما يقع فيها من أحداث تنتج عنها إمكانات فهم الكيفية التى يصدر بها سلوك المبدع على هذا النحو دون غيره من الأنحاء الأخرى، الأمر الذى يعمق فهمنا للأساليب التى يجب تطويرها لدراسة الحالة عياديا. صحيح أن دراسة الحالة عياديا أقدم، لكن يمكننا الاستفادة من كثير من الاستبصارات التى قدمها فصل منهج دراسة الحالة الفردية كظاهرة إبداعية فى تطوير أساليب دراسة الحالة عياديا. وهذا من أبلغ الدروس التى قدمها هذا الكتاب.

ثالثا: ومن أهم الدروس التى يلفت هذا المصنف نظر القارئ إليها، مسألة أن الأفراد العاديين يمكنهم تطوير قدراتهم الإبداعية وتنميتها تنمية ذاتية.

رابعا: إن ترجمة هذا الكتاب قد تدفع بعض الثقات من علمائنا ومفكرينا وباحثينا - بعد قراءتهم له - إلى إنجاز عمل ضخم على هذا المستوى، ليضم كل

ما صدر من دراسات وبحوث ومراجعات متناثرة هنا وهناك فى مصر والعالم العربى، وهى دراسات وبحوث لا يستهان بها. ويكفى رصد هذه المحاولات التى حدثت مبكرا فى التراث العربى والإسلامى، والتى تابعها باحثون جادون فى مصر منذ أواخر أربعينيات القرن العشرين، وقبل أن يبشر جيلفورد بدراسات الإبداع، ويحث الباحثين على الخوض فى دراساته والغوص فى بحوره.

خامسا: يكرس الكتاب بعض أهدافه ليعلم المثقفين والقراء، أن أى عمل لكى يصبح عملا إبداعيا، لا بد له من الابتكار على غير مثال، وإضافة الجديد النافع بإجماع الأمة والتكريس، والتركيز طويل المدى، ومواصلة الاتجاه المعرفى، والأصالة، لأن الاستبصارات الإبداعية لا تجىء هدية من السماء، وإنما تصادف فقط العقل المنفتح على خبرة الإبداع والمنشغل بها، ومن ثم قد تأتى إليه الأفكار الإبداعية وتسح سحا وكأنها سيل عرم، مما يجعل صاحبها يظن أنها نوع من الإلهام أو الوحى الإرادى السعيد فى إنتاج عمل على غير مثال. انظر إبداعات وابتكارات ابن سينا وابن حيان وابن النفيس وابن البيطار وابن الهيثم وأبناء حسن الثلاثة وابن خلدون وابن الفارض وابن رشد وأحمد زويل، وغيرهم، وما يتمتعون به من خصال شخصية ومهارات عقلية ومعرفية وأساليب حياتية كشفت عنها سيرهم الذاتية.

سادسا: ومن أفضل دروس هذا الكتاب، درس التأثر بالجديد من المعرفة العلمية النفسية على مستوى المضمون والمنهج معا، مادام هذا الجديد نفيسا؛ لأنه ليس كل جديد نفيسا وليس كل قديم عقيما، وتتبع التطورات الحديثة فى علم النفس المعرفى، فقد نادى مؤلفو الفصل العاشر تحديدا؛ والذى جاء بعنوان: المعرفة الإبداعية، بضرورة استخدام مناهج العلم المعرفى الذى يمثل الثورة المعرفية المعاصرة فى علم النفس بكل فروعه، وضرورة دراسته أنماط السلوك الإنسانى بكاملها – وليس الإبداع فقط – فى ضوء إنجازات علم النفس المعرفى، والمعرفى العصبى: الحديث والمعاصر، لأنهما أنسب العلوم النفسية موضوعا ومنهجا للإجابة

عن السؤال: كيف نكشف عما يحدث بداخل عقولنا من عمليات، وما يحدث داخل وجداننا، بطرق علمية؟ وكيف نقلل احتمالات الوقوع فى الخطأ، ونحصرها فى أضيق نطاق ممكن؟ إن المتتبع للإصدارات الحديثة فى هذا المجال لا يمكنه أن ينكر هذه الحقيقة. ولا ينكرها إلا جاحد.

سابعا: إن من أبلغ الدروس التى يقدمها هذا المصنف، هى وصية أقرب ما تكون للوصايا الإلهية، ألا وهى: ضرورة الأخذ بالتعددية المنهجية وتعددية النظرة والمعالجة، لنأخذ منها فى النهاية ما صح علما وترك ما ليس عليه دليل يشير إلى صحته، وضرورة تطبيق الحل العلمى والأخذ به فى كل قضايانا النفسية الاجتماعية، وعدم الانغلاق على منحى نظرى أو نظرية بعينها، مهما كانت القامة العلمية لمن وضعها، ومهما كانت شهرته، وعدم التمسك ببعضها إلى حد التعصب المقيت، اعتمادا على التحيز المزاجى العاطفى، وليس اعتمادا على التنفيذ العلمى لما يطرحه هذا المنحى النظرى، ومدى الفائدة المرجوة منه. الدرس باختصار: إنه مادامت لا توجد حتى الآن نظرية عامة تَوجِّه النظر والبحث العلمى، ليس فقط فى مجال العلوم الاجتماعية، ولكن أيضا فى علم النفس، فيجب أن يعى الباحثون – خاصة المبتدئين منهم – ضرورة القبول بما صح علما على محك الواقع المُعاش، وعلى محك المنطق، ورفض أى فروض طرحتها أية نظرية مهما ذاع صيتها وانتشر، ما دامت لم تقبل الفحص والتفنيد، ولم يثبت لها أية فائدة فى حياتنا الاجتماعية بجوانبها السوية والمضطربة والشاذة. "إِلاَّ تَفْعَلُوهُ تَكُن فِتْنَةٌ فِي الأَرْضِ وَفَسَادٌ كَبِيرٌ" (الأنفال: ٧٣).

وما تأخر تقدم علم النفس كثيرا، – وغيره من العلوم الاجتماعية – إلا بسبب تمسك زمرة من المتخصصين فيه، وبعض باحثيه الكبار والصغار منهم على السواء ببعض الأقوال الشائعة والنظريات العقيمة علميا، وما تأخر بحث موضوع الإبداع إلا بسبب شيوع السحر والشعوذة والاعتقاد بالإلهام الكهنوتى والوحى الذى يملى على روح المبدع ما يريد، وانتشار هذه الخرافات بين دروبه، ناهيك عن

اقترانه فترة من الزمان بالجنون والمرض العقلى، ودعم هذه الاعتقادات الضـــالة، أفكار مضلة أخرى من قبيل عقدة أوديب وعقدة إليكترا، وأضغاث الأحـــلام التـــى تكتب خلالها النظريات والروايات وقصائد الشعر، وهلم جرا. إن طيلـــة عمـــر أى عمل ليست أبدا دليلا على نفاسته ولا فائدته، وإلا ما الفائدة التى جنيناها من السحر والشعوذة وشياطين الجن والإنس، وهى أطول أفكار الكائنات البشرية سنا وأعتقها وأطعنها عمرا!.

ثامنا وأخيرا: حثنا هذا المصنف البديع بضرورة الاهتمام بدراسات الخيـــال بكل أنواعه ما عدا الخيال المريض الذى هو ضرب من ديمومـــة أحـــلام اليقظـــة المسيطرة على الفرد ليله ونهاره، فى حله وترحاله، دون واقع ملموس، ولا تقـــدم محسوس، وضرورة ربط الخيال بالواقع عملا على تطوير هذا الواقـــع باســـتخدام آليات البحث والتدريب وبرامج التنمية، والحدس والاستبصار، والتفاكر، سواء أكان ذلك فى مجال الإبداع المنتج أم الإبداع الكامن، فيمـــا يـــراه جليفـــورد وتـــورانس وغيرهما كثيرون.

وتتجلى أهمية ترجمتنا لهذا الكتاب، فى ضرورة التأكيد على أن موضـــوع الإبداع لازال وسيظل بمثابة القلب ضمن موضوعات علم النفس المعرفى، الـــذى طرحه علماء نفس الصيغة الكلية (الجشتالط) فى الثلاثينيات والأربعينيات. وكـــان السؤال الذى حفز هؤلاء الباحثين ينطوى على فهم طبيعة الحدس والاستبصار؛ أى المجال الذى تأتى منه الأفكار الإبداعية، ومع ذلـــك ضـــاع هـــذا التركيـــز علـــى الاستبصار عندما اختار علم النفس المعرفى دقة منحى معالجـــة المعلومـــات فـــى الستينيات. ولكن على الرغم من هذا التحول فى الاهتمام، ظل البحث فى الإبـــداع يحتفظ بموضع قدم فى مجال علم النفس المعرفى، حتى وإن كان ذلك القدم صغيرا وغير مستقر تماما. ويذكر رونكو (Runco) وألبـــرت (Albert) – علـــى ســـبيل المثال فى الفصل الثانى من هذا المرجـــع – أن حـــوالى ٠,٠١% مـــن الكتابـــات الأخيرة فى علم النفس هى التى تتعلق بالإبداع، مع أن المنهج العلمى لـــم يســـتطع

الإجابة عن أسئلتها. وهذا هو جوهر ما يراه نيكرسون – فى الفصل العشرين من هذا المصنف – حيث يقول ما نصه: "على الرغم من أن الباحثين فى الإبداع قد طرحوا أسئلة صعبة وعميقة، فإنهم لم يحالفهم النجاح عموما فى الإجابة عنها. ويرى فيلدمان – فى الفصل العاشر "إن عدد بحوث الإبداع قد تزايد فى العقدين الماضيين، لكنها لازالت متخلفة كثيرا عما حققته الموضوعات الأخرى بصفة عامة فى فروع علم النفس الأخرى، وهى لازالت ذات طابع انطباعى تكهنى".

زبدة القول من كل ما سبق أنه على الرغم من كل الدوافع والفوائد والدروس التى سقناها، وعلى الرغم من صدور كتابات ضخمة فى موضوع الإبداع، وبحوث ودراسات بالآلاف، فإن هذا الموضوع لازال يحتاج لمزيد من الاهتمام به، أكاديميا وتطبيقيا. ونرى أن التحدى الشديد للمجتمع المصرى العلمى وغير العلمى، شأنه شأن المجتمعات المتقدمة، خلال القرن الحادى والعشرين، يكمن فى وضع تعريف علمى واضح وأدق لمفهوم الإبداع، واستخدام مجموعة من مناهج البحث يمكنها نقل هذا الميدان بأسره من النطاق الانطباعى (التكهنى) إلى النطاق العلمى التطبيقى، ذلك لأن الأسئلة المطروحة قديما، ووفقا للتعريف التقليدى للإبداع فى العلوم الاجتماعية، على أنه تكوين منتجات جديدة ونافعة، لم يجب عنها نهائيا، وأهمها: هل الإبداع دالة للمنتجات أم للعمليات أم للأشخاص أم لكل هذا معا؟ وهل الإبداع ظاهرة فردية أم جمعية؟ وهل الإبداع شائع بين كل الناس أم سمة نادرة لقلة منتقاة؟ وهل الإبداع نشاط عام المجال وموحد الطابع فى كل السياقات، أم نشاط محدد المجال يتوقف على السياق موضع النظر؟ وهل أفضل طريقة لفهم الإبداع، النظر إليه كمجموعة من الخصال التى تتنوع بتنوع الأشخاص ومدى ملكيتهم لها أو النظر إليه كشىء فريد يتجلى فى الفرد المبدع؟ لابد من وضع تعريف دقيق للإبداع!!!

كذلك تحتاج بحوث الإبداع فى المستقبل، أن تقوم على التعددية المنهجية عند الفحص والاستقراء، والتعددية النظرية عند التعميم والتنبؤ والتطبيق، وأن تقوم

على أساس الاستخدام الإبداعى لمناهج البحث التى تلتقى على نظرية للإبداع قابلة للاختبار التجريبى، ولكل من المناحى التقليدية الثلاثة، القياس النفسى والمنحى التجريبى، ومنحى تحليل السير الذاتية.

إن المطلوب هو استخدام مناهج بحث متعددة تجمع بين الاحترام العلمى الذى تحظى به مناحى القياس النفسى والمناحى التجريبية وصدق منحى السير الذاتية، لأن المناحى الجديدة – كالمنْحى الحيوى، والمنحى الحاسوبى البنائى، والمنحى السياقى الاجتماعى الثقافى – لم تتمكن بعد من تحقيق أى أثر يذكر على مجال البحث، مع أنها تستطيع أن تقدم أدلة نافعة فى المستقبل لحل كثير من مشكلات الإبداع، وللإجابة الحاسمة عن كثير من تساؤلاته، شريطة التخلى عن النظرة الجزئية، وأحادية المنهج، وسطحية المعالجة، والتفكير الانطباعى، ومعرفة أن منحى واحدا لن يستطيع – مهما أوتى من قوة – أن يقدم نظرية متكاملة لمجال الإبداع.

إن المطلوب هو الدمج المبدع الذى تحتاجه المتطلبات الدقيقة والفريدة لبحوث الإبداع ولتعريف الإبداع من جديد بشكل مبدع. "إن علماء الإبداع أخفقوا وفشلوا فشلا ذريعا فى وضع تعريف دقيق لمفهوم الإبداع، ومن ثم فقد فشلت بحوث الإبداع فى الإجابة عن أسئلته الكبرى وحل كثير من مشكلاته".

ونقرر فى النهاية أن هذا المصنف سيكون قد حقق دورا تاريخيا ومهما إذا أثار الاهتمام مرة أخرى بالإجابة عن الأسئلة الكبرى التى لازالت تهتم بكيفية إنتاج الناس لحلول إبداعية لكثير من المشكلات الحقيقية التى تواجه المجتمعات العربية بصفة عامة، ومجتمعنا المصرى بصفة خاصة.

وحفظا للأمانات والحقوق، فقد قام بترجمة الفصول الأول والثانى والثالث والرابع والرابع عشر والسابع عشر والثانى والعشرين، وكتب مقدمة المترجمين الدكتور محمد نجيب أحمد الصبوة، أستاذ علم النفس الإكلينيكى بجامعة القاهرة، وقام بترجمة الفصول السادس والثامن والحادى عشر والثانى عشر والتاسع عشر

والحادى والعشرين الدكتور خالد محمد عبد المحسن طه بدر، مدرس علم الـنفس الاجتماعى والشخصية، وقام بترجمة الفصول التاسـع والعاشـر والثالـث عشـر والخامس عشر والعشرين الدكتور أيمن فتحى عامر، مدرس علم النفس المعرفـى. وقام بترجمة الفصول الخامس والسابع والسادس عشر والثامن عشر الدكتور فـؤاد أبو المكارم، مدرس علم النفس الفسيولوجى وجميعهم بجامعة القاهرة. والمرجو أن تكون الترجمة قد أصابت النص، وأن نكون قد وفقنا إلى تقديم عمل علمى وثقـافى جاد يفيد منه القارئ المثقف والمفكر والعالم والباحث على السواء.

والله من وراء القصد

المترجمون

الجزء الأول
مقدمة

الفصل الأول

مفهوم الإبداع
آمال مستقبلية ووجهات علمية جديدة

روبرت ج. ستيرنبرج

وتود لوبارت

إذا أراد شخص ما أن يختار أعظم روائى وأعظم أديب، وأعظم مقاول أو ملتزم، أو حتى أعظم المديرين التنفيذيين، فإنه من المرجح أنه يريد اختيار فرد ما يتصف بأنه مبدع، حقا، إن عديدا من هؤلاء الرؤساء أو المديرين التنفيذيين لا يتم اختيارهم اليوم، ليس فحسب بسبب تمتعهم بشخصيات جذابة (لأنه من الصعب النظر إليك بأنك شخص ممتع وأنت تقيل أو تفصل عشرين بالمائة من موظفى الشركة) أو بسبب درجاتهم العلمية أو مهارات التذكر لديهم (لأنهم يستخدمون الحاسوب أو موظفى السكرتارية ليذكرونهم بتفاصيل ما عليهم إنجازه من أعمال)، ولكنهم أيضا يتمتعون برؤية إبداعية لما ينبغى عمله لكى يديروا شركاتهم بكفاءة.

إن الإبداع هو القدرة على إنتاج أى عمل بحيث يتصف بالجدة (أى الأصيل والجديد واللامتوقع) والملاءمة (أى القابلية للتوظيف والاستخدام، والتكيف مع متطلبات أداء أية مهمة) (Lubart, 1994; Ochse, 1990; Sternberg, 1988a; Sternberg, 1991, 96). إن الإبداع موضوع ذو مجال واسع للغاية، يتصف بأهميته لكل من الفرد والمجتمع بسبب ما يقدمه لهما من خدمات جليلة. فعلى المستوى الفردى، نحن نحتاجه مثلا عندما نكون بصدد حل مجموعة من المشكلات

التى تواجه كلا منا فى عمله الرسمى أو فى حياته اليومية، أما على المستوى المجتمعى، فإنه يمكن أن يقودنا للتوصل إلى مجموعة من النتائج العلمية، أو إلى إنتاج حركات فكرية جديدة فى الأدب، أو إلى مجموعة من الاختراعات والاكتشافات، أو إلى إنتاج برامج اجتماعية جديدة. ولا حاجة بنا للقول بوضوح الأهمية الاقتصادية للإبداع لأن المنتجات والخدمات الجديدة تخلق فرصًا جديدة للعمل والإنتاج. أضف إلى ما سبق أنه لكى يظل الأفراد أو المنظمات والمؤسسات أو المجتمعات ذوى قدرة تنافسية فى الحياة، فإن عليهم تطوير وإنتاج وابتكار موارد ومصادر جديدة للارتقاء ولتغيير متطلبات الأداء بحيث تكون دائمًا هى الأفضل.

الإبداع كموضوع مهمل فى البحوث العلمية

فى النصف الأول من القرن العشرين ومع بدايات النصف الثانى المبكرة منه، لفت جيلفورد Guilford (١٩٥٠)، فى خطابه التاريخى بمناسبة توليه رئاسة جمعية علم النفس الأمريكية (APA)، نظر علماء النفس وانتباههم لمجال من مجالات البحث العلمى – على الرغم من أهميته القصوى من وجهة نظره – فإنه مجال مهمل تمامًا من حيث البحث العلمى، ألا وهو موضوع الإبداع Creativity، فقد انتهى جيلفورد إلى أن ٠,٢% فقط من موضوعات البحوث وفقًا لتصنيفها فى مجلة الملخصات النفسية حتى عام ١٩٥٠، كانت تركز على دراسة الإبداع.

وبدأ الاهتمام ببحوث الإبداع يتزايد إلى حد ما طوال الخمسينيات، وتم تأسيس عدد قليل من معاهد البحوث والمراكز التى تهتم بدراسة موضوع الإبداع. ومع ذلك توجد مؤشرات عديدة تشير إلى أن حجم العمل فى مجال الإبداع لازال يؤكد أنه موضوع هامشى نسبيا فى علم النفس، على الأقل، حتى فترة قريبة إلى حد ما. ولقد قمنا بتحليل عدد من المراجع المتصلة بالإبداع والمنشورة فى مجلة الملخصات النفسية منذ عام ١٩٧٥ وحتى عام ١٩٩٤. ولأغراض هذا التحليل،

قمنا بفحص ومراجعة قواعد بيانات الإنتاج الفكرى النفسى المسجلة على الحاسب الآلى، للمقالات والبحوث المنشورة فى الدوريات، اعتمادًا على الكلمات المفتاحية التى تضمها قواعد البيانات من قبيل الإبداع، والتفكير الافتراقى Divergent theinking، وقياس الإبداع Creativity measurement. وتكشف لنا هذه المصطلحات والكلمات الدليلية عن قواعد البيانات والمقالات التى يعرض مضمونها لموضوع الإبداع بصفة أساسية. وقمنا أيضًا بتحديد مجموعة من الأبواب والمداخل الإضافية التى تتضمن عناوينها أو ملخصاتها ما يعنى أصول كلمة إبداع وجذورها الحقيقية دون إشارة صريحة لهذا المصطلح فى الكلمات الدليلية. وفحصنا بالفعل مجموعة فرعية عشوائية من هذه الأبواب الإضافية ووجدنا أنها لا تهتم ببحث موضوع الإبداع إلى حد كبير، وأنه قد استُبْعد تمامًا من مجموعة المقالات التى تمت مراجعتها. وجاءت نتيجة هذا التحليل مخيبة للآمال بالفعل، لأنه قد تبين لنا أن ٠,٥% من المقالات والبحوث الواردة فى هذه المجلة – مجلة الملخصات النفسية – منذ عام ١٩٧٥ وحتى عام ١٩٩٤ قد اهتمت بدراسة موضوع الإبداع. ولأغراض المقارنة بموضوعات أخرى، وجدنا أن ١,٥% تقريبًا من هذه البحوث يهتم بدراسة موضوع القراءة وذلك وفقًا لأبواب ومنشورات المجلة ذاتها، وكذلك فترة الأعوام العشرين نفسها.

وإذا ما نظرنا فى الكتب المدرسية والجامعية التى تمثل مداخل أولية لدراسة علم النفس كمؤشر آخر للمقارنة، سنجد أن موضوع الإبداع نادرا ما يرد بها، فى حين نجد موضوعا كالذكاء مثلاً، يرد فى فصل كامل أو كجزء أساسى من أجزاء الكتاب، وربما يرد موضوع الإبداع إلى جواره فى بضع فقرات على استحياء، إذا ما تم تذكره على أنه أحد موضوعات الاهتمام فى علم النفس. كما أن الغالبية العظمى من أقسام علم النفس نادرًا ما تقدم مقررًا يكون موضوعه الإبداع، على الرغم من أن مثل هذه المقررات يتم تقديمها – أحيانًا – ضمن برامج علم النفس التربوى.

وفى ظل هذه الأوضاع الأكاديمية، لا توجد بالفعل قوائم لتسجيل بحوث ودراسات فى مجال الإبداع بأقسام علم النفس، بل ولم تهتم هذه الأقسام بإنشاء وحدات داخلها يكون اهتمامها الأساسى دراسة الإبداع (شأنها فى ذلك شأن وحدات لدراسة علم النفس المعرفى، وعلم النفس الاجتماعى، أو علم النفس الإكلينيكى). وتدرج موضوعات الإبداع فى أثناء انعقاد مؤتمرات جمعية علم النفس الأمريكية ضمن موضوعات "علم النفس والفنون"، (وهو القسم رقم ١٠ ضمن أقسام هذه الجمعية)، أو تستطيع أن تجدها مبعثرة بين أقسام علم النفس المعرفى، والاجتماعى، والعيادى (الإكلينيكى). ومع ذلك، من المهم ألاّ نغفل أن جمعية علم النفس الأمريكية قد بدأت مؤخرًا جدًا فى الاهتمام الجاد بهذا المجال بعقدها مؤتمرًا عام ١٩٩٥ خاصًا فقط بمجال الإبداع، وأبرزت فى صدر صفحات مجلة "المراقب Monitor" التى تصدر عنها إعلانات واضحة عن هذا المؤتمر وعن الخصائص المميزة للبحوث فى مجال الإبداع فى أغسطس من عام ١٩٩٥.

وبمراجعة أسماء الدوريات التى تنشر بحوثًا فى علم النفس، تبين أنه لا توجد ضمن قوائم هذه المجلات، مجلة متخصصة فى نشر بحوث موضوع الإبداع (شأنه فى ذلك شأن موضوعات الإدراك والتعلم والتذكر، والعلاقات الشخصية المتبادلة، أو فى علم نفس الشخصية). وإنما هناك فقط مجلتان غير ذائعتى الصيت ولا تحظيا بأى انتشار واسع مثل نظيراتهما الأخريات فى علم النفس، متخصصتان فى نشر بحوث فى السلوك الإبداعى، هما "مجلة السلوك الإبداعى The Journal of creative Behaviour" التى أسست عام ١٩٦٧، عندما تعاظم الاهتمام بتعليم الناس ليكونوا أكثر إبداعا. ويكشف تحليلنا لمضمون هذه المجلة أن المقالات غير التجريبية nonempirical فيها يفوق عددها البحوث التجريبية، وأن أكثر موضوعات بحوث هذه المجلة ترتبط بالإبداع "كحلية وزينة" والتربية (Fiest & Runco. 1993). أما "مجلة بحوث الإبداع The creativity research journal"، التى جعلت جل اهتمامها ينصب على بحوث الإبداع، فقد بدأت فقط فى عام ١٩٨٨.

إن الإبداع مهم للمجتمع، ولكنه تقليديا يعد أحد الأبناء الأيتام Orphans لعلم النفس، **فلماذا؟** نحن نعتقد بأن دراسة الإبداع – تاريخيا – قد اصطدمت على الأقل بست عقبات، هى: (أ) إن جذور دراسة الإبداع وأصولها ترتبط تاريخيا بمذهب الصوفية Mysticism والروحانية Spirituality، وهو المذهب الذى دائما ما يصطدم بالروح العلمية أو على الأقل لا يهتم بها ولا يبالى. و (ب) إن الانطباع الذهنى (الصورة الذهنية) الذى خلفته المناحى العملية Pragmatic، والتجارية Commercial، عن الإبداع تتمثل فى أن دراسته تفتقر إلى وجود قواعد وأصول فى النظرية النفسية، ومن ثم فإن البحوث النفسية لا يمكنها التثبت مما يطلق عليه ظاهرة أو موضوع الإبداع. و(ج) لقد نتج عن الأعمال المبكرة فى الإبداع والتى اتسمت بانعزالها النظرى والمنهجى عن التيار والخط الأساسى لعلم النفس التنظيرى والتطبيقى، أن الإبداع أصبح ينظر إليه أحيانا على أنه موضوع هامشى Peripheral بالنسبة للاهتمامات الأساسية فى علم النفس ككل. و(د) إن مشكلات وضع تعريف محدد أو محكات للإبداع صورت للكافة هذا الموضوع وكأنه ظاهرة مراوغة تصعب دراستها أو ظاهرة تافهة لا تستحق الدراسة. و(هـ) إن المناحى التى تميل إلى رؤية الإبداع على أنه نتيجة غير عادية وغير مألوفة لمجموعة من الأبنية أو العمليات المعرفية المألوفة والعادية، ترى كذلك أنه يبدو من غير الضرورى إجراء أى دراسات محددة لظاهرة الإبداع. (و) وغالبا ما ينتج عن المناحى أحادية النظرة والتى تميل إلى رؤية جزء من الإبداع على أنه يمثل ظاهرة الإبداع ككل، ينتج عنها ما نعتقد أنه رؤية ضيقة للإبداع، وإدراكٌ مؤداه أن الإبداع ظاهرة لا وجود لها بالفعل.

سوف نناقش عبر هذا الفصل هذه العقبات الست، وعبر مناقشتنا لها سنراجع ستة مناحى نظرية أو وجهات علمية جديدة Paradigms، تم توظيفها فى هذا المجال لفهم الإبداع، من وجهة نظر المتصوفة وأصحاب الاتجاه الروحانى، والاتجاه التحليلى النفسى، والمنحى العملى، ومنحى القياس النفسى، والمنحى المعرفى، والمنحى الاجتماعى للشخصية. وبالطبع فإن هذه المناحى لا تغطى كل المناحى

المطروحة لفهم ظاهرة الإبداع، بل إنه ليس من الإنصاف الكامل، الادعاء بأنه من الممكن حتى العرض الدقيق لهذه المناحى الستة فقط عبر هذا الفصل القصير المحدود. ولكننا نعتقد أن مسح هذه المناحى يغطى عددًا من الأصول والعناصر المهمة فى موضوع الإبداع، كما نعتقد أن هناك منحىً سابعا يمكن أن تكون له فائدة محققة فى الأعمال المستقبلية للإبداع، وهو المنحى الذى سنقوم بمراجعته أيضًا فى هذا الفصل، ألا وهو نظريات النظم المتعددة للإبداع Confluence theories، التى حاولت الاستفادة من مناحٍ أخرى للإبداع متباينة ومتعددة النظم، وجمعت بين عناصر عديدة، وانبثقت عن وجهات نظر أحادية البعد.

المناحى الصوفية أو الروحية فى دراسة الإبداع

يتم وصف دراسة الإبداع دائمًا بأنها تتسم بالمسحة الروحية، وربما يصفها بعضنا بأنها مشوبة بالتداعيات المرتبطة بالمعتقدات الصوفية. وربما انطلقت التفسيرات المبكرة للإبداع من التدخلات الدينية والإلهية المقدسة. فكان يُنظر للشخص المبدع على أنه وعاء فارغ سيقوم الإله المقدس بملئه بالروح الملهمة والوحى الإلهى، ومن ثم انهمار الأفكار كما لو كان وحى من السماء نزل عليه، فأخذ ينتج منها إنتاجات لا مثيل لها قد لا يطيقها الخيال الخصيب.

ووفقًا لهذه النزعة الروحية الإلهية، انتهى أفلاطون Plato إلى أن الشاعر يبدع فقط من الشعر ما يمليه عليه "إله الشعر The Muse"، ويُرجع كثير من الناس - حتى اليوم - قدرتهم على فرض الشعر إلى مصدر إلهامهم وهو الإله المقدس، وهكذا تكون هذه هى الحال إذا أردنا تفسير قدرة الإنسان على إنتاج الفنون والآداب بل وربما العلوم. وطبقًا لرأى أفلاطون، فإن أحد الأفراد ينصب إلهامه على إبداع أغانى "خورس أو كورس Chorus"(*)، والآخر يجعله الإلهام يقرض شعر الملاحم

(*) خورس أو كورس هو إله إغريقى وفقًا للأساطير اليونانية القديمة مهمته حماية شعر الأغانى=

والبطولات (Rathenberg & Hausman, 1976). وفى إطار البحوث العلمية بتحليل السير الذاتية للمبدعين وجدنا كثيرًا منهم يقرر بطريقة اسبتطانية وجود مثل هذه المصادر الإلهامية التى تقف غالبًا وراء كثير من إبداعاته (Ghiselin, 1985). ولذلك نجد مبدعًا مثل "روديارد كبلنج Rudyard Kipling (١٩٣٧-١٩٨٥) يرد إبداعاته إلى روح تلهمه أسماها "الروح الحارسة Daemon" ويرى أنها كانت تعيش داخل قلمه ككاتب. وكتب يقول ما نصه: إن الروح الحارسة صديقتى ومصدر إلهامى كانت تعيش معى وبداخلى وأنا أسطر رواياتى وكتاباتى عن الأدغال والأحراش، ورواية كيم Kim"، وكلتا روايتىَّ عن الشرير، وكان لى اهتمام شديد بها بحيث أسير معها سيرًا مرهفًا ورقيقًا مخافة أن تهجرنى منسحبة من داخل قلمى... وعندما تلهمك هذه الروح الحارسة وتكون فى حالة من التوقد، فإنك لن تفكر بطريقة واعية ولن تسيطر على إنتاجك، وكل ما عليك هو التأمل والترقب والانتظار والطاعة حتى تُملى عليك ما تريد" (ص ١٦٢).

إن المناحى الغيبية فى دراسة الإبداع أمر من الصعب قبوله أو استساغته لدى علماء علم النفس ذوى النزعة المنهجية والعلمية. ويبدو أن كثيرًا من الناس يعتقدون، كما هى حال عاطفة الحب (انظر: Sternberg, 1988a, 1988b)، أن الإبداع يعد نوعًا من النشاط العقلى المعرفى الذى لا يلائم، بل وربما لا يستسلم للدراسة العلمية، لأنه فى جوهره عملية روحية دينية أو إلهية غيبية Spiritual process. ونحن نعتقد أنه من الصعب على المنحى العلمى أن يغير أو حتى يشكك ويهز النظرة الأساسية العميقة والمستقرة لدى بعض الناس والتى مفادها أن علماء النفس العلميين يسيرون فى طريق مسدودة بطريقة أو بأخرى، أو يمشون فى طريق ينبغى عليهم ألا يقصدوها.

—والملاحم، بالإضافة إلى إلهام الأفراد والجماعات كيفية غناء الشعر جماعيا. (المترجم)

المناحى العملية فى دراسة الإبداع

وفقا للفكر الشعبى Popular mind يتساوى الضرر الذى تسببه الدراسة العلمية للإبداع، وهى الدراسات - التى من وجهة نظرنا تسود وتسيطر على المجال كله - على الإبداع مع الضرر الذى يأتيه من هؤلاء الذين يردونه إلى المنحى العملى pragmatic. إن المتشيعين لهذا المنحى يهتمون بالدرجة الأولى بتنمية الإبداع، أما فهمه وتفسيره فيأتيان فى المرتبة الثانية، ولكنهم ربما لا يهتمون على الإطلاق باختبار مدى صدق أفكارهم عنه.

وقد يكون "إدوارد دى بونو Edward De Bono" هو النصير الأول والرئيسى المقترح لهذا المنحى، نظرًا لاهتمامه بالتفكير العملى، ورؤيته المتمثلة بأن أهم جوانب الإبداع وعناصره تتمثل فى النجاح التجارى Commercial Success (راجع مثلاً: De Bono, 1971, 1985; 1992). إن اهتمام "دى بونو" لا ينصب على التنظير والنظرية، ولكنه ينصب على الأداء والممارسة والعمل. فهو يفترض - مثلاً - أن استخدامنا لآلة ما ينبغى أن ينطلق من فكرة مؤداها إلى أى مدى سنجنى من وراء استخدامنا لهذه الآلة متعة ومكاسب ولا نجنى أية خسارة، أو يفترض أن استخدامه لكلمة "po" المنبثقة عن كلمات: الفرض hypothesis ويفترض suppose، وممكن أو محتمل possible، والشعر poetry، هو استثارة ما هو أفضل من الأفكار الخبيرة. ولدى "دى بونو" أداة أخرى تتمثل فى "وظائف التفكير وألوانه" thinking hats -وهو هنا يشبه الوظائف بالقبعات - حيث يرى أن الأفراد يرتدون - مجازيا - مختلف القبعات، ومن ثم فإن هناك من يرتدى قبعة التفكير البيضاء لتدل على استخدامنا لنمط من التفكير للحصول على قواعد بيانات حول موضوع ما، بينما ترمز القبعة الحمراء للتفكير الحدسى intuitive، وترمز القبعة السوداء للتفكير الناقد، والقبعة الخضراء تشير للتفكير التوليدى generative، وكل ذلك من أجل أن نستثير داخلهم رؤية الأشياء من مختلف زوايا النظر.

ولا يعد "دى بونو" هو الوحيد الممثل لهذا الاتجاه، فقد طـوّر "أوسـبورن Osborn (١٩٥٣) - بناء على خبراته فى وكالات الإعلان - أسلوب العصف الذهنى أو المفاكرة أو التفاكر brain storming لتشجيع الناس على حل المشكلات بشكل إبداعى عن طريق بحثهم عن حلول ممكنة فى جو أو مناخ يتصف بكونه مناخا بناءا ومشجعا أكثر من كونه مُناخا ناقدا ومثبطا للهمم. وحاول "جوردون Gordon" (١٩٦١) أيضا استثارة التفكير الإبداعى بطريقة أطلق عليها اسم أسلوب توليد الأفكار المتناظرة وظيفيا synectics.

وحتى وقت قريب، افترض مؤلفون آخرون مثل "آدمز Adams (١٩٧٤-١٩٨٦) وفون أويك Von Oech" (١٩٨٣) أن الناس غالبا ما يتبنون سلسلة من المعتقدات الزائفة التى تختلط بالأفكار والأداء المعرفى الإبداعى. فبعضهم يعتقد مثلاً، أن هناك إجابة واحدة فقط هى الإجابة الصحيحة، وأن أى غموض أو التباس يجب تجنبه وعدم مواجهته كلما أمكن. ولكن هؤلاء الناس يمكنهم أن يكونوا مبدعين عن طريق تحديدهم للعقبات الذهنية التى تواجههم ومحاولة التغلب عليها وإزالتها من طريقهم. ولقد افترض "فون أويك" (١٩٨٦) أيضا أننا بحاجة نتبنى وحماية أدوار هؤلاء المبدعين الرواد وكذلك الأدباء والفنانين والحكماء الرواد وكذلك المحاربين الكبار لكى ننمى ونرعى ونشجع المنتوجات الإبداعية.

ولقد اكتسبت هذه المناحى العملية شعبية معتبرة، بحيث مهدت الطريق أمام باحث مثل "ليو بوصكاجليا Leo Buscaglia" ليقدم رؤيته الواضحة والفذة فى دراسة عاطفة الحب. والحق يقال إن المتشيعين لهذا المنحى قد جنوا فوائد جمة من توظيفه واستخدامه. ومع ذلك فإن هذه المناحى - من وجهة نظرنا كعلماء فى علم النفس - ينقصها تماما الاستناد إلى التنظير والنظرية النفسية الحصينة؛ شأنها فى ذلك شأن افتقارها للمحاولات والبيانات الواقعية التى تدلل على مدى صدقها. وبالطبع فإن مثل هذه الأساليب يمكنها أن تؤدى دورها دون استناد للنظرية النفسية أو لمؤشرات صدقها، ولكن الأثر الذى ستخلفه مثل هذه الأساليب يتمثل فى أنها

ستجعل الناس يربطون هذه الظاهرة بالكسب التجارى، وينظرون إليها علـــى أنهـــا موضوع لا يصح أن نسعى سعيًا حثيثًا لدراسته نفسيا دراسة علمية.

المناحى النفسية الدينامية فى دراسة الإبداع

يمكننا النظر إلى المنحى النفسى الدينامى على أنه أول المنـــاحى النظريـــة الأساسية التى وردت فى القرن العشرين لدراسة الإبداع. وهذا المنحى ينطلق مـــن فكرة مؤداها أن الإبداع ينشأ نتيجة للشد والتـــوتر البـــادى بـــين الواقـــع الـــواعى الشعورى والحوافز اللاشـــعورية unconscious drives، فقـــد افتـــرض "فرويـــد S.Freud" (١٩٠٨-١٩٥٩) أن الكتّاب والأدباء والفنانين ينتجون أعمالهم الإبداعية كسبيل للتعبير عن رغباتهم اللاشعورية بطريقة يمكن قبولها من جانب الجمهـــور، ويكون لهذه الرغبات اللاشعورية علاقة بكل من القـــوة، أو الثـــراء أو الغنـــى، أو الشهرة، أو السمو والرفعة والشرف، أو الكرامة، أو الحب (Vernon, 1970). ولقد تم توظيف دراسات الحالة الفردية لبعض المبدعين البارزين، من أمثال "ليونـــاردو دافنشى Lwonardo Davinci" لمساندة الأفكار التى يطرحها هذا المنحى (Freud, 1910, 1964). ومؤخرا، قدّم المنحى النفسى الدينامى مفاهيم من قبيـــل الارتـــداد التكيفى adaptive regression والاجتهاد والتطور elaboration لدراسة الإبـــداع (Kris, 1952). ويشير مفهوم النكوص أو الارتداد التكيفى كعملية أوليـــة - إلـــى اقتحام الأفكار المشوّشة للوعى والشعور واستقرارها فيه. ويمكن أن تحـــدث هـــذه الأفكار غير المتوقعة أو غير الملائمة أثناء نشاط حل المشكلة، ولكنها غالبـــا مـــا تقتحم الشعور أثناء نومنا، وقد تنتج عن التسمم كأثر جـــانبى للأدويـــة الطبيـــة أو تعاطى المخدرات، أو تأتى فى شكل خيالات غيـــر واقعيـــة أو أحـــلام يقظـــة، أو اضطرابات عقلية. ويشير مفهوم التطور التفصيلى - كعملية ثانوية - إلـــى إعـــادة العمل أو إعادة الإنتاج وتحويل مادة العملية الأولية عبر التوجه الواقعى إلـــى أنـــا Ego ذات تفكير مضبوط. ولقد أكد منظرون آخرون من أمثـــال "كيـــوبى Kubie"

(١٩٥٨) أن العمليات قبل الشعورية preconscious، وهى العمليات التى تقع بين الواقع الشعورى واللاشعور الغائم التائه encrypted هى المصدر الحقيقى للإبداع، لأن الأفكار قد تكون مفككة وغائمة ولكنها تكون قابلة التفسير. وعلى النقيض من وجهة نظر "فرويد"، يرى "كوبيه Kubie" أن الصراعات اللاشعورية لها تأثير سلبى على الإبداع، لأنها تؤدى إلى مجموعة من الأفكار النكوصية المثبتة والمتكررة. ولكن لكاتب هذه السطور وجهة نظر مفادها القول بأهمية كل من العمليات الأولية والثانوية

(Noy, 1969; Tiothenberg, 1979; Sular 1980; Werner, & Kaplan, 1963)

وعلى الرغم من أن المنحى النفسى الدينامى قد عرض لعدد من الاستبصارات حول الإبداع، فإن نظريته لم تدخل ضمن دائرة النظريات الأساسية المفسرة له من وجهة نظر علم النفس العلمى الذى كان قد بدأ يشق طريقه نحو الظهور. إن مدارس علم النفس العلمية التى ظهرت فى الفترة المبكرة من القرن العشرين، من قبيل البنائية والوظيفية والسلوكية، لم تكن لديها أية وسائل ولا طرق علمية محددة مطلقا لدراسة الإبداع، أما مدرسة الصيغة الكلية الألمانية Gestalt فقد تناولت جزءا منه هو الاستبصار insight، ولكن هذه الدراسة لم تتطرق إلى ما هو أبعد مما يمكن أن نسميه طبيعة الاستبصار.

إن بحوث الإبداع التى انطلقت من المنحى النفسى الدينامى وكذلك أعمال الإبداع الأخرى التى ظهرت فى أوائل القرن العشرين قد اعتمدت كلها تقريبا على دراسات الحالة الفردية للمبدعين البارزين. وقد وُجِّهت مجموعة من الانتقادات لهذا المنهج- منهج دراسة الحالة الفردية - بسبب صعوبة قياس الأبنية النظرية المفترضة لمفهوم الإبداع (مثل بنية العملية الأولية)، وبسبب عمليات الانتقاء selection والتفسير interpretation التى تتطلبها دراسة الحالة الفردية (Weisberg, 1993). وعلى الرغم من أن منهج دراسة الحالة الفردية فى دراسة الإبداع لم يرتكب خطأ فادحا، فإن النظرة العلمية التى كانت قد بدأت تسود فى علم

النفس قد ثمّنت عالياً المناهج التجريبية المضبوطة وفضلتها عليها. وهكـذا، فـإن قضايا نظرية ومنهجية بعينها قد أدّت إلى عزل دراسة الإبداع عن الاتجاه السـائد للدراسة فى علم النفس.

مناحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع

عندما نفكر أو نتذكر الإبداع، فإننا نتذكر على الفـور فنـانين أو أدبـاء أو علماء بارزين، أمثال(*) مايكل أنجلو Michel Angelo وأينشتاين Einstein، ومع ذلك فإن هؤلاء المشاهير من المبدعين الكبار، ينـدر وجـودهم ويصـعب علينـا دراستهم فى معامل علم النفس. وفى خطابه الرئاسى لجمعية علم النفس الأمريكية، لاحظ "جيلفورد" (١٩٥٠) أن ندرة وجود المبدعين وعدم إتاحتهم للباحثين فى علـم النفس، قد حدّ من البحوث التى تجرى فى مجال الإبداع. كما افترض أن الإبـداع يمكن دراسته على الأشخاص العاديين فى سياق الحياة اليومية من خـلال منحـى القياس النفسى، مستخدمين اختبارات الورقة والقلم. إن أحد هذه الاختبارات يسـمى اختبار الاستعمالات غير المعتادة Unusual uses test، يطلب فيه من المشارك فى التجربة أن يذكر لنا أكبر عدد ممكن من الاستعمالات غير المعتادة لشـىء شـائع ومألوف (مثل قالب طوب البناء). ومن ثم فقد تبنى عدد كبير من الباحثين اقتـراح جيلفورد، بحيث انتشرت بسرعة اختبارات التفكير الافتراقى divergent وأصبحت تمثل الأدوات الأساسية لقياس التفكير الإبداعى Creative. وكانت هذه الاختبارات هى الطريقة الملائمة للمقارنة الكمية بين الأشخاص على مقاييس الإبداع المقننة.

وتأسيسا على أعمال جيلفورد، طوّر تورانس Torrance (١٩٧٤) مجموعة من الاختبارات للتفكير الإبداعى. وتكونت هذه الاختبارات من عديد من المهمـات

(*) ابن سينا والخوارزمى وابن رشد وابن طفيل ونجيب محفوظ وأحمد زويل وغيرهم كثيـرون كالعقـاد وطه حسين وأم كلثوم ناهيك عن عباقرة مصر الفرعونية. (المترجم)

اللفظية والشكلية البسيطة التى تشمل كلا من التفكير الافتراقـــى، ومهـــارات حـــل المشكلات الأخرى. ويتمخض الأداء على هذه الاختبارات عن درجـــات منفصـــلة للطلاقة Fluency (وهى العدد الكلى للاستجابات المتصلة بالطلاقـــة)، والمرونـــة Flexibility (وهى عدد مختلف فئات الاستجابات المتصلة بالمرونة)، والأصـــالة originality (وهى عبارة عن عدد من الاستجابات النـــادرة إحصـــائيا)، وإتقـــان التفاصيل elaboration (أى كم التفاصيل المحكمة فـــى الاســـتجابات). وتتضـــمن بعض الاختبارات الفرعية لبطارية(*) تورانس البنود التالية:

(١) طرح التساؤلات: وهنا يطلب من المشارك أن يكتب أكبر عدد ممكـــن من التساؤلات يمكنه التفكير فيها، انطلاقا من منظر مرسوم.

(٢) طرح التحسينات: وفيها يطلب من المشارك أن يكتب أو يذكر قائمة من التحسينات والطرق التى يمكن إدخالها على لعبة عبارة عن قرد مجسّـم بحيث تكون أكثر جذبا للأطفال وإمتاعا لهم عندما يلعبون بها.

(٣) الاستعمالات غير المعتادة: ويطلب فيها من المشارك أن يكتب أو يذكر قائمة من الاستعمالات الأصيلة وغير المألوفـــة لعلبـــة مـــن الكرتـــون Cardboard box.

(٤) الدوائر: ويطلب فيها من المشارك أن يوصّل أو يـــربط بـــين الـــدوائر المنتشرة على صفحة بيضاء فى شكل صفوف وأعمدة بحيث يُشكّل منها أنماطا مختلفة من الأشكال المرسومة التـــى يمكـــن أن نطلـــق عليهـــا مسميات بعينها.

لقد كان لثورة القياس النفسى psychometric revolution للإبداع آثارهـــا الإيجابية والسلبية على هذا المجال. فمن الناحية الإيجابية، سهلت هذه الاختبـــارات

(*) تعنى كلمة بطارية Battery مجموعة أو حزمة من الاختبارات أو المقاييس الفرعية التى تشـــكل فـــى مجموعها مجالا بعينه أو بُعدا من أبعاد الظاهرة النفسية المطلوب قياسها. (المترجم)

عملية إجراء البحوث، حيث وفرت هذه الثورة مجموعة من الاختبارات المختصرة وسهلة التطبيق والسيطرة عليها، كما أنها تعد أدوات موضوعية للتقدير النفسى وإعطاء الدرجات بشكل كمى دقيق. بالإضافة إلى أن البحوث الآن أصبحت من الممكن إجراؤها على الأفراد العاديين فى سياق الحياة اليومية (لأن العينات ليست من المبدعين المبرزين). أما من الناحية السلبية، فإن بعض الباحثين قد انتقد هذه الاختبارات، أولاً، من حيث كونها مقاييس بسيطة وعادية سطحية Trivial، ولا تناسب جوهر عملية الإبداع (راجع مقالات ستيرنبرج عام ١٩٨٦)، وانتقدوها كذلك من منطلق أن الإنتاجات أو الاستجابات الأحسن من حيث المعنى والدلالة، التى يمكن الحصول عليها من عينات الأشكال والرسوم الفعلية أو عينات من الكتابة والمقترحات، ينبغى أن تستخدم بالإضافة إلى بعضها البعض، أو تستخدم - على أحسن تقدير - للدلالة على الإبداع الحقيقى أو كبديل له، وهذا أمر ليس عليه أى اتفاق. ثانيًا: لقد انتقد باحثون آخرون أن درجات الطلاقة والمرونة والأصالة وإدخال التفاصيل المتقنة، فشلت فى تجسيد مفهوم الإبداع وتمثيله (راجع: Amabile, 1983). إن تعريف الإبداع وتحديد محكاته لا زالا- فى الحقيقة - محل جدل ونزاع كبيرين بين علماء علم النفس المهتمين بدراسته، كما أنهم انتقدوا فكرة الاعتماد على محك الندرة الإحصائية المحددة موضوعيا فى ظل مقارنتها بكل الاستجابات الأخرى التى طرحها المشارك لأن هذا يعد أمرًا محفوفًا بالمخاطر، ولأن هذا بديل واحد فقط للحكم بينما هناك بدائل أخرى عديدة تقوم كمحكات أخرى على الاستجابة نفسها. وتتضمن الاحتمالات الأخرى استخدام إجماع المحكمين Consensus of judges فيما يتعلق بالمنتج بحيث يكون منتجًا يتصف بالإبداع. ثالثًا: رفض بعض الباحثين افتراض أن العينات تكون من الناس العاديين على اعتبار أن أداءهم على هذه الاختبارات لا يمكنه إلقاء الضوء على مستويات الإبداع البارزة لدى المبدعين الحقيقيين، على الرغم من أن هذا هو الهدف النهائى لعديد من دراسات الإبداع. وعند هذا الحد، يمكننا أن نقرر أن انحرافًا بعينه قد نشأ، وأن

هذا الضعف والانحراف الذين نشئا سيظلان مصاحبين لقياس الإبداع باختبارات الورقة والقلم. إن بعض علماء النفس قد تجنبوا التورط فى استخدام هذا النوع من القياس – على الأقل – مفضلين عليها موضوعات البحوث الأقل إثارة للمشكلات.

المناحى المعرفية فى دراسة الإبداع

يبحث المنحى المعرفى cognitive approach فى دراسة الإبداع عن فهم التمثيلات العقلية mental representations والعمليات المعرفية التى تقف خلف التفكير الإبداعى. وعلى هذا الأساس أجريت دراسات عديدة على كل من الإنسان وبرامج المحاكاة على الحاسب الآلى للتفكير الإبداعى. ويمكن أن تمثل الدراسات التى أجراها "فينك Finke، ووارد Ward، وسميث Smith على عينات من البشر، المنحى المعرفى (Finke, 1992; Smith, Ward, & Finke, 1995; Sternberg & Davison, 1995). وقد اقترح "فينك" وزملاؤه من خلال دراساتهم بالمنحى المعرفى، ما أسموه "نموذج جنبلور Geneplore Model"، الذى طبقا له، توجد مرحلتان أساسيتان للمعالجة فى التفكير الإبداعى، هما مرحلة توليد الأفكار generative phase والمرحلة الاستكشافية exploratory phase. وفى المرحلة التوليدية يكوّن الفرد تمثيلات عقلية يرجع إليها على أساس أنها أبنية قبل إبداعية preinventive structures، تتسم بمجموعة من الخصائص التى تهيئ أو تسبب الاكتشافات الإبداعية. وفى المرحلة الاستكشافية، تستخدم هذه الخصائص لتصل بنا إلى الإنتاج الفعلى للأفكار الإبداعية. إن عددا من العمليات العقلية ربما يدخل ضمن نطاق مرحلتى الإنتاج الإبداعى، شاملاً عمليات الاسترجاع retrieval، والترابط association، والتركيب synthesis، والتحويل transformation، والانتقال النظيرى analogical transfer، والاختزال التصنيفى Categorical reduction (مثال ذلك اختزال أو تحويل مجموعة من الأشياء أو العناصر عقليا إلى مجموعة أقل من الأوصاف الفئوية الأكثر أولية)، ففى اختبار تجريبى نمطى

يجسد هذا النموذج، فيما يرى فينك (١٩٩٠)، سيكون على المشـاركين فـى الأداء الكشف عن أجزاء من الأشياء، من قبيل الدائرة، أو المكعب، أو متوازى الأضلاع، أو الشكل الأسطوانى. ففى إحدى التجارب، يقدم المجرب للمشاركين، ثلاثة أجـزاء لأشياء بمسميات محددة، ويطلب من كل واحد منهم أن يتخيل الجمـع بـين هـذه الأجزاء، ويقوم بتركيبها معا بحيث ينتج عن هذا التركيـب شـيء عملـى أو أداة معينة، كأن يتخيل المشاركون - مثلا - أداة كالسلاح، أو قطعة من قطع الأثـاث. وهكذا يمكن أن تُعرض هذه الإنتاجات الإبداعية على محكمين لتحديد مدى قابليتها للاستخدام الفعلى ومدى أصالتها.

ويفترض "وايسـبيرج Weisberg" (١٩٨٦، ١٩٩٣) أن الإبـداع يتضـمن أساسًا عمليات معرفية عادية تتضافر جهودها معا بحيث ينشأ عنها إنتاجات إبداعية غير مألوفة وغير عادية extraordinary products. ويحاول "وايسبيرج" استخدام دراسات الحالة الفردية للمبدعين البارزين والبحوث المعمليـة، كالدراسـات التـى اعتمدت فى إجرائها على اختبـار مشـكلة شـمعة دونكـر Dunker's candle Problem (١٩٤٥)، حيث كان يطلب من المشاركين تثبيت الشمعة فـى الحـائط معتمدين فقط على الأشياء المعروضة أمامهم فى صورة (كالشمعة، وصندوق مـن المسامير، وعلبة كبريت)، عن الاستبصارات اعتماذا علـى مشـاركين يوظفـون العمليات المعرفية الملائمة (من قبيل عمليات الانتقال النظيرى)، وتطبيقا من لدنهم لمعارف ومعلومات مخزّنة بالفعل فى ذاكراتهم.

وراجع "بودن Boden" (١٩٩٢، ١٩٩٤) مناحى للمحاكاة simulation التى تقدَّم من خلال برامج الحاسب الآلى Computer، وهى المناحى التى يُعرف هدفها من اسمها، وهو إنتاج فكرٍ خلاقٍ عن طريق تقليد الحاسوب لما يقوم به الإنسـان. ومن ثم طـوّر "لانجلـى Langley، وسـيمون Simon، وبرادشـو Bradshow، وزياتكو Zytkow"، (١٩٨٧) مجموعة من البرامج التى يمكنها إعـادة اكتشـاف القوانين العلمية الأساسية. وتعتمـد هـذه النمـاذج الحاسـوبية Computational

models على الاكتشافات الذاتية heuristics – أى أدلة حل المشـكلات – لمسـح قاعدة البيانات أو الحيز التصورى Conceptual space، لإيجاد العلاقات الخبيئـة بين متغيرات المدخلات أو المعطيات. ويستخدم البرنامج الأساسى المعروف باسـم "باكون BACON" بعض القواعد المساعدة والموجهة لمن يطبقه لاستكشاف بيانات النماذج الأساسية، مثل: "إذا كانت قيمة طرفين عدديين تزيد معـا بالقـدر نفسـه، فاحسب النسبة بينهما". إن أحد إنجازات برنامج باكون وتطبيقاته أمكـن الاسـتفادة منها فى فحص البيانات المتاحة فى قانون كيبلر Kipler على مـدارات الأفـلاك والكواكب السيارة وإعادة اكتشاف قانونه الثالث المتصل بحركة الكواكب ودورانها حول الشمس.

وقد اتسعت بعض برامج الموجهات الذاتية بهدف الاستكشاف لتشمل القـدرة على تحويل قواعد البيانات بحيث تأخذ أشكالاً شتى من نواتج المعلومات، وتشـمل كذلك القدرة على معالجة البيانات الكيفية والمفاهيم العلمية. وهناك أيضـا نمـاذج وتصورات يتم تطبيقها فى المجال الأدبى والفنى. فقـد طـوَّر "جونسـون وليـرد Johnson-Laird" (١٩٨٨) برنامجًا لعزف موسيقى الجاز Jazz وارتجالهـا بـلا ترتيب مسبق، بحيث تظهر مجموعة جديدة من النغمات النشـاز التـى لا تتمشـى والخط أو السياق الموسيقى الأساسى المضبوط وفقًا لقواعد محددة (أو ما يعـرف ضمنا باسم القواعد الأساسية لموسيقى الجاز)، ومع ذلك فهى تمثل صيحة جديـدة تحكمها ضوابط ارتجالية غير مسبوقة، وتمثل نوعًا من الاختيار العشوائى يمكـن قبوله مادامت قد توفرت مجموعة من اتجاهـات الارتجـال الجديـدة والمقبولـة والمسموح بها.

المناحى الاجتماعية - الشخصية فى دراسة الإبداع

لقد نشأ - بالتوازى مع ظهور المنحى المعرفى - العمل فى المنحى الاجتماعى - الشخصى The social-personality approach، الذى ينصب اهتمامه على دراسة متغيرات الشخصية، والمتغيرات الدافعية، ومتغيرات البيئة الاجتماعية الثقافية Socio cultural كمصادر للإبداع. فقد انتهت مجموعة من الباحثين أمثال "أمابيل Amabile" (١٩٨٣)، وبارون Barron (١٩٦٨، ١٩٦٩)، وايزنك Eysenck (١٩٩٣)، وجوف Gough (١٩٧٩)، وماكينون Mackinnon (١٩٦٥)، إلى أن الأشخاص المبدعين غالبا ما يتصفون بسمات شخصية محددة. ولقد تم بالفعل الكشف وتحديد عدد ضخم من هذه السمات والخصال عبر عدد كبير من الدراسات الارتباطية وعبر عينات متعارضة من المبدعين؛ أى المرتفعين فى الإبداع الحقيقى وفى سياق الحياة اليومية فى مقابل المنخفضين فيه، يتسم بها المبدعون (Barron & Harrington, 1981) وتضم هذه القائمة من السمات مدى الاستقلالية فى إصدار الأحكام، والثقة بالنفس، والميل للتعقيد والتركيب دون السطحية والبساطة، والتوجه الجمالى aesthetic orientation، والميل للمجازفة أو المخاطرة (المحسوبة طبعا بحسابات دقيقة).

كما أن الأطروحات التى تتصل بتوكيد الذات والإبداع يمكن أن تدخل فى إطار المنحى الاجتماعى - الشخصى لدراسة الإبداع. ووفقا لآراء "ماسلو Maslow" (١٩٦٨)، فإن سمات من قبيل الجرأة والإقدام، والشجاعة، والحرية، والتلقائية، وتقبل الذات، يمكن أن تؤدى إلى التنبؤ بالحصول على شخصية يمكن أن تكون مبدعة إذا ما أدركت أنها تملك هذه الخصال وتقدرها حق قدرها. ولقد وصف "روجرز Rogers" الميل لتوكيد الذات بأنه القوة الدافعة للإبداع إذا ما ساندتها البيئة الاجتماعية، وعمل الشخص المبدع على التحرر من قيودها فى الوقت نفسه.

ولقد افترض عدد من المنظرين - انطلاقا من الدافعية للإبداع - وجود عدد من المفاهيم الدافعية يمكن الوقوف على دورها فى الإبداع، مثل الدافعية الداخليـة intrinsic mativation، (Amabile, 1983; Crutchfield, 1962; Galann, 1962)، والحاجــة للترتيــب والنظــام (Barron, 1963)، والحاجــة للإنجــاز (McClelland, Atkinson, Lowell, 1953)، وعدد آخر من المفاهيم الأخــرى. وقد أجرى "أمابيل" وزملاؤه (Hennessy & Amabile, 1988) بحثًا رائدًا كشــف عن أهمية الدافعية الداخلية للإبداع، وقد وظفت بعض الدراسات التــدريب لرفــع الدافعية وأساليب أخرى، وانتهت بالفعل إلى أن هذا التدريب له آثاره التــى يمكــن مشاهدتها على أداء مهام إبداعية، مثل قرض الشعر وتصــميم الإعلانــات والفــن التلصيقى making collegas.

ولكن الإبداع لا يتطلب الدافعية فقط، بل إنه يكون بحاجــة لتوليــدها. فقــد كشفت البحوث أن الطلاب المبدعين عندما يتعلمون ثم يتم تقييم إنجازاتهم بطريقــة تكشف لهم عن قدراتهم الإبداعية ومدى تقديرنا لها، فإن أداءهم العلمى والأكاديمى يتحسن (Stember, Ferrari, Clinkenbeard, & Grigorenko, 1996). كما أنــه إذا ما أتيحت لهم الفرص للإنتاج الإبداعى، فإنهم ربما يفقــدون الاهتمــام بطــرق التدريس المدرسية ونواتجه، ويصبحون أسرى الاهتمام بالإبداع كبديل لهذا المُنــاخ المدرسى المعتاد.

وأخيرًا، فإن البيئة الاجتماعية social environment للإبداع وصلتها به تعد من أهم مجالات البحث فيه، فقد أجرى "ســيمونتون Simonton" (١٩٨٤، ١٩٨٨، ١٩٩٤أ، ١٩٩٤ب) دراسات عديدة، على المســتوى المجتمعــى Societal level، لمستويات بارزة من الإبداع تغطى فترات زمنية طويلة فى ثقافات شــتى، وحلَّــل عددًا كبيرًا من متغيراتها البيئية إحصائيا فى علاقتها بالإبداع، وأهمهــا متغيــرات الفروق بين الثقافات، والحروب، والأدوار الاجتماعية، ووفرة نماذج الدور، ومدى توفر الموارد (كالمساندة المالية)، وعدد المبدعين المتنافسين فى كل مجــال. ولقــد

أفصحت دراسات المقارنة بين الثقافات ودراسات الحالة الفرديـــة الأنثروبولوجيـــة (Lubart, 1990; Maduro, 1976; Silver, 1981) عن أن التباينات الثقافيـــة لهـــا دورها الجوهرى فى التعبير عن الإبداع وأساليبه، بالإضافة إلى أنها أظهـــرت أن الأمم والشعوب تختلف فيما بينها ببساطة فى مـــدى وقـــدر احترامهـــا وتعظيمهـــا لموضوع الإبداع والمبدعين ومدى اهتمامهم بهم.

لقد وفر لنا كل من المنحى المعرفى والمنحـــى الاجتمـــاعى - الشخصـــى مجموعة من الاستبصارات القيمة التى تتصل بالإبداع. ومع ذلـــك، فإنـــك إذا مـــا أردت أن تراجع البحوث التى تناولـــت دور المتغيـــرات المعرفيـــة والاجتماعيـــة والشخصية معًا، لن تجد سوى حفنة من الدراسات، قليل منها هو الذى اهتم بهـــا، لأن الباحثين المعرفيين يتجاهلون، أو قل يميلون لإهمـــال دور الـــنظم الشخصـــية والاجتماعية، كما تميل المناحى الاجتماعية - الشخصية لإهمـــال دور المتغيـــرات المعرفية بحيث لا يوجد لديهم شىء يطرحونه عن التمثيلات العقلية والعمليات التى تقف خلف الإبداع.

وربما يعود هذا الضعف الصارم فى الاهتمام بالإبداع - فى جانب منه على الأقل - إلى البنية التنظيمية لأقسام علم النفس ولدورياته، ففـــى عديـــد مـــن هـــذه الأقسام، يحتفظ علماء النفس المعرفيون والاجتمـــاعيون بهويـــاتهم وتخصصـــاتهم الدقيقة بحيث تظل مستقلة عن بعضها البعض لاعتبارات مالية وإدارية (كالحصول على تمويل والتطلع لمناصب إدارية بالكليات). أضف إلى ما ســـبق، أنـــه بغـــض النظر عن الدوريتين المتخصصتين فى الإبداع - والتى أشرنا إليهما مسبقًا - فـــإن السواد الأعظم من الدوريات البارزة والمشهورة ذات توجه أحادى النظرة وليســـت ذات توجه شامل، حيث نجد أن دوريات علم النفس المعرفى ينصـــرف اهتمامهـــا لبحث دور المتغيرات المعرفية، بينما تبحث دوريات علم النفس الاجتمـــاعى عـــن مدى تأثير المتغيرات الاجتماعية - الشخصية.

وبعيدا عن نطـــاق علـــم الـــنفس ومجالاتـــه، فقـــد قـــام "وينـــر Wehner وسيكســـزينتميهالى Csikszentmihalyi وماجيـــارى - بـــك Magyari-Beck بمراجعة مائة رسالة تناولت موضوع الإبداع بالدراســـة والمعالجـــة وذلـــك عـــام ١٩٩١، ووجدوا انحسارًا حادا فى الدراسات المهتمة بالإبداع، فهى تنتشر بين علم النفس، والتربية، وإدارة الأعمال، والتاريخ، وتاريخ العلوم، ومجالات أخرى، مـــن قبيل علم الاجتماع، والعلوم السياسية، ومع ذلك، تميل هـــذه المجـــالات المختلفـــة لاستخدام المصطلحات استخدامًا يختلف باختلاف كل مجال، كما تميل للتركيز على جوانب مختلفة لما يبدو أنه ظاهرة أساسية واحدة. فعلى سبيل المثـــال اســـتخدمت بحوث إدارة الأعمال مصطلح الابتكار innovation ومالـــت لفحـــص الجوانـــب التنظيمية والإدارية فيه، بينما استخدمت بحوث علم النفس مصطلح الإبداع، وبحثت عن مدى توفره لدى الأفراد بمستويات متباينة. ووصف "وينر وزميلاه الســـابقان" (١٩٩١) الموقف فى بحوث الإبداع فى ضوء أسطورة الرجل الأعمى أو الرجـــال المكفوفين والفيل، قائلين: "نحن نلمس أجزاء متباينة من جسم الفيل ذاتـــه ونؤلـــف صورًا مشوهة عنه ككل من وحى الجزء الذى لمسته اليد، إذ يقول أحـــدنا: الفيـــل صنو الأفعى لأن يده أمسكت ذيله، وآخر يقول: الفيل مثل الحائط، لأن يده أمسكت جانبه أو خاصرته الضخمة".

وحيث إن الموقف الآن يتلخص فى أن مسألة فهم الإبداع تتطلـــب منحـــى علميا متعدد التخصصات multidisciplinary approach، فإن نتيجة دراسته مـــن وجهة نظر أحادية الجانب سيترتب عليها رؤيتنا لجزء من الإبداع على أنـــه كـــل ظاهرة الإبداع، ولكن فى الوقت نفسه، نحن لدينا تفسير منقوص لظـــاهرة محـــددة نبحث لها عن تفسير شامل، ومن ثم يجب تجاهل أو إهمال التفسيرات التى لا تفـــى بالغرض ولا تؤيد التقاء مختلف التخصصات التى تريد الوصول لهذا التفسير. وفى النهاية لا يسعنا إلا أن نقول إن هذه كانت حالة الإبداع وموقفه حتى عهد قريـــب.

أما حديثا، فقد بدأ المنظرون فى تطوير مناخ للإبداع متعددة النظم، سنعرض لهـا الآن بالمناقشة.

منحى النظم المتعددة فى دراسة الإبداع

Confluence approaches to the study of creativity

تفترض أعمال علمية عديدة وحديثة تناولت دراسة الإبـداع، أن مكونـات متعددة ينبغى أن تلتقى من أجل أن يحدث الإبداع ويتم تفسيره تفسيرًا شاملاً –
(Amabile, 1983; 1996; Csikzentmihalyi, 1988; Gardener, 1993; Gruber, 1989; Lubart, 1994; Mumford & Gustafson, 1988; Perkins, 1981; perkins, 1981; Simanton, 1988; Sternberg, 1985a, 1985b, 1996; Sternnberg & Lubart, 1991, 1995; Weisberg, 1993; Woodman & Schoenfledt,1989)

فعلى سبيل المثال، فحص ستيرنبرج (١٩٨٥ب) تصورات الناس العـاديين والصفوة الخبراء للشخص المبـدع، فجـاءت تجمـع بـين العناصـر المعرفيـة والشخصية، مثل أن المبدع هو من يستطيع الربط بين الأفكار، ويرى المتشابه من الحكم من المختلف، ويتصف بالمرونة، وله تذوق جمالى، ودقيق وحصيف، ونشيط وذو دافعية، وفضولى ومحب للبحث والاطلاع، وقد يختلف عن المـألوف ويثيـر جدلاً حول المعايير الاجتماعية".

أما على مستوى النظريات والتصورات الصريحة، فقـد وصـف "أمابيـل" (١٩٨٣) الإبداع على أنه حشدٌ من الدافعية الداخلية، ومجموعـة مـن المعـارف والمعلومات والقدرات المتصلة بموضوع الإبداع ومجاله، والمهـارات المرتبطـة بعملية الإبداع. وهذه الأخيرة تشمل (أ) أسلوب الإبداع الذى يتضمن التعايش مـع تعقيداته وتركيباته، وتحديد الوجهة الذهنية المطلوبة لحل المشكلات Coping with

بطريقة مرنة، (ب) المعرفة بالآليات والوسائط اللازمة لتوليد الأفكار الجديدة والأصيلة، كأن يُجرب طريقة الحدس والحدس المضاد، (ج) أسلوب العمل الذى يتصف بالتكريس وبذل الجهد المركز، والمثابرة، والقدرة على مواجهة كل مشكلة على حدة وحلها، والطاقة الشديدة والمتجددة.

وقد اقترح "جروبر وزملاؤه" (Gurber, 1981, 1982, Gruber & Davis, 1988) نموذجًا لنظم الاستنتاج التنموية Developmental evolving – systems model بهدف فهم الإبداع. ووفقًا لهذا النموذج، فإن أهداف الفرد وإدراكاته ومعارفه وعواطفه ووجدانه تتطور وتنمو عبر العمر، ومع مرور الوقت، وتتضخم العراقيل والمشكلات التى يكون عليه مواجهتها ومهاجمتها مما يفضى به فى النهاية إلى إصدار إنتاجاته الإبداعية. إن التغيرات الارتقائية والتطورية التى تطرأ على النسق المعرفى قد تم تضمينها فى أطر نظرية مثل أفكار تشارلز داروين فى النشوء والارتقاء. أما الغرض purpose – وفقًا للنموذج السابق- فيشير إلى مجموعة الأهداف التى ترتبط فيما بينها ارتباطًا متبادلاً، وتعمل على توجيه سلوك الفرد وتطويره. وأخيرًا، فإن الوجدان أو النسق المزاجى يدور حول مدى تأثير السرور والمتعة فى مقابل الإحباط على المشاريع الإبداعية موضوع الاهتمام.

ولقد تناول "سيكسزينتميهالى" (١٩٨٨، ١٩٩٦) منحى "النظم" بطريقة مختلفة، حيث ألقى الضوء على التفاعل الخلاق بين الفرد، والسياق Domain (البيئى) والمجال، فالفرد يعتمد على المعلومات التى تتيحها له البيئة وكذلك على طموحاته، ويحوّلها تحويلات عديدة أو يعمل على إثرائها وتوسيع رقعتها عن طريق العمليات المعرفية، وخصاله الشخصية، ونظمه الدافعية. أما المجال فيتكون من هؤلاء الأفراد الذين يسيطرون على السياق البيئى أو يؤثرون فيه بفعالية (كالنقاد مثلاً أو المتخصصين فى مجال الإبداع أو الجماعة المرجعية)، وهم الذين يقيمون الإنتاج الإبداعى وينتقون منه الأفكار الإبداعية الجديدة ذات القيمة الاجتماعية. أما الميدان أو السياق، فينظر إليه ثقافيا على أنه النظام الرمزى

Symbol system الذى يحمى الإنتاجات الإبداعية ويحولها إلى الأفراد الآخـــرين وإلى أجيال المستقبل المنظور والبعيد. ولقد أجرى "جـــاردنر" (١٩٩٣) دراســات على بعض الحالات الإبداعية مفترضًا أن تطور المشاريع الإبداعية وارتقاءها ربما ينبثقان عن الشذوذ غير المألوف فى السياق المعتاد (كالشد الذى يحدث بين النقـــاد المتنافسين فى المجال) أو تنشأ من الاخـــتلاف واللاتـــزامن المعتـــدل moderate asynchronies بين الفرد والسياق والمجال (كالموهبة غير العادية لفردٍ مـــا فـــى إطار ميدانه أو السياق الذى يمارس إبداعاته فى إطاره).

ونظرية المنحى المتعدد الأخيرة التى سنعرض لها فى هـــذا الســـياق، هـــى نظرية استثمار الإبداع investment theory of creativity لكل مـــن "ســـتيرنبرج ولوبارت Lubart (١٩٩١، ١٩٩٢، ١٩٩٥، ١٩٩٦)، وطبقًا لهذه النظرية، "فـــإن المبدعين هم هؤلاء القوم الذين يتمتعون بإرادة فولاذية وبالقـــدرة علـــى الشـــراء بأبخس الأسعار والبيع بأغلى الأثمان" (Buy low and sell high) فى عالم الأفكار (وراجع أيضا روبنسون Rubenson ورونكو Runco، ١٩٩٢، حيـــث توظيـــف المفاهيم من وجهة نظر النظرية الاقتصادية). فالشراء بأبخس الأسعار يعنى تلاحق الأفكار غير المألوفة للجمهور وتكرار ترددها عليه على الرغم من عدم تفضـــيلهم لها، ولكنها ذات إمكانية نمائية. ولذلك فإنه فى الغالب والأعم، عندما تعرض عليهم هذه الأفكار لأول مرة، فإنهم يقاومونها ويهاجمونها فى البداية. ولكن المبدعين لهذه الأفكار يصمدون لهذه المقاومة ليبيعوها بأغلى الأسعار فى نهاية المطاف، وهكـــذا يستمرون فى عرض أفكارهم الجديدة وغير المألوفة فكرة تلو الأخرى.

وبالفعل فإن البحوث المبدئية التى صدرت انطلاقًا مـــن الإطـــار النظـــرى لنظرية استثمار الإبداع قد أيدت فروضها (Lubart & Sternberg, 1995). وقـــد استمدت هذه البحوث مهام من قبيل (أ) كتابة قصص قصيرة بعناوين شاذة وغيـــر مألوفة (مثل الأحذية الأخطبوط)، (ب) رسم صور لموضـــوعات غريبـــة وشـــاذة (كرسم الكرة الأرضية من وجهة نظر الحشرات)، (ج) ابتكار أو تصميم إعلانـــات

إبداعية لمنتوجات ثقابية (كأزرار الملابس)، (د) حل المشكلات العلمية حلولا غير عادية وغير مألوفة (كيف نستطيع أن نقرر أن شخصنا ما نزل على سطح القمر خلال الشهر الماضى). وأظهر هذا البحث أن الأداء الإبداعى يتأثر بالبيئة وما يسود فيها بصفة خاصة، ويمكن التنبؤ به من خلال مجموعة من المصادر المتآلفة وفقًا لوصفنا اللاحق لها.

ووفقًا لنظرية استثمار الإبداع، يتطلب الإبداع تكاتف ستة مصادر مستقلة، ومع ذلك فهى مترابطة معًا، هى القدرات العقلية، والمعرفة أو المعلومات، وأساليب التفكير، والسمات الشخصية، والدافعية، والبيئة.

وهناك ثلاث قدرات عقلية لها أهمية خاصة (Sternberg, 1985a) هى:

(أ) القدرة التركيبية لرؤية المشكلات بطرق جديدة وتجنب قيود التفكير التقليدى المعتاد.

(ب)والقدرة التحليلية للتعرف إلى أى الأفكار هى التى تستحق المتابعة والمعالجة وأيها لا يستحق.

(ج)والقدرة العملية – السياقية The practical-contextual ability لنعرف كيف نُغرى ونُغوى الآخرين بها، وبيعها لأناس آخرين أو كسب أنصار جدد لها، أو نُغرى الآخرين بقيمتها.

ومن المهم أيضا أن نجمع بين تأثير هذه القدرات الثلاث. فالقدرة التحليلية يتم توظيفها عند غياب القدرتين الأخريين، مما ينشأ عنه التفكير الناقد الحصيف وليس التفكير الإبداعى. وينشأ عن القدرة التركيبية وفى حالة غياب القدرتين الأخريين أفكار جديدة لا تعد موضوعا للفحص أو التدقيق المطلوب، أولا، لتقويم ما وعدت به، ولجعلها ثانيا فكرة عملية. وربما ينتج عن القدرة العملية - السياقية فى حالة غياب القدرتين الأخريين نقل وإرسال tranamittal الأفكار، ليس لأنها جيدة فحسب، ولكن لأنها أيضا حسنة ومقبولة بشدة. وفيما يتصل بالمعلومات،

فالفرد يحتاج – من ناحية– أن يعرف كثيرًا عن المجال الذى سيتحرك صوبه. كما أن الفرد لا يستطيع أن يغادر مكانه إلى مجال بعينه ما لم يعرف أيـن يقـع هـذا المجال. ويمكن أن ينتج عن المعرفة بمجال ما – من ناحية أخرى– وجهـة نظـر تامة وكاملة وراسخة entrenched تهدى حركة الشخص وفكره إلى ما هو أبعد من الطريقة التى كان يرى بها المشكلات نفسها فى الماضى (Frensch & Sternberg, 1989).

وبالنسبة لأساليب التفكير، فإن الأسلوب المنطقى (التشـريعى أوالقـانونى) Legislative له أهمية خاصة للإبداع (Sternberg, 1988, 1997)، لما لـه مـن أولوية وتفضيل على الأساليب الأخرى عند التفكير فـى الطـرق الروائيـة التـى يختارها الفرد. وتحتاج هذه الأولوية وهذا التفضيل أن نميزه عـن القـدرة علـى التفكير بطريقة مبدعة، فربما يميل فرد ما إلى أن ينتج باستمرار أفكـارًا جديـدة، ولكنها ليست أصيلة وجيدة، والعكس باستمرار. ولكن لكى تصبح مفكـرًا مبـدعًا باستمرار، يجب عليك كذلك أن تكون قادرًا على التفكير الكونى تمامًا مثل قـدرتك على التفكير المحلى، وأن تميز الأحراش من الأشجار، وأن تميـز الخبيـث مـن الطيب، وأن تتعرف إلى الأسئلة التى لها أهمية وتلك التى ليست كذلك.

ولقد أيدت دراسات بحثية عديدة (تم تلخيصها فى أعمال لوبـارت Lubart، ١٩٩٤، وستيرنبرج ولوبارت، ١٩٩١، ١٩٩٥) أهمية تـوفر خصـال شخصـية محددة للوظيفة الإبداعية. وتتضمن هذه الخصال الشخصية، ولكنها ليست مجموعة الخصال الوحيدة المهمة، الكفاءة الذاتية Self-efficacy، والإرادة أو الإصرار على تخطى العقبات والصعاب، والحساسية للمشكلات والمخاطرة المحسـوبة، وتحمـل الغموض. إن الشراء بثمن بخس والبيع بسعر مرتفع، يعنى تمامًا تحدى الجمـاهير والدهماء من الناس، وكأن لسان حال هذا الفرد هو الرضا التام لتصديه للـدعوات التى تحول دون أن يأتى تفكير الفرد وتصرفه تصرفا مبدعا.

وتعد الدافعية الحقة والمنصبة على أداء مهمة ما، أمـرًا جوهريـا بالنسـبة للإبداع، فقد أظهرت بحوث "أمابيل وآخرين" (١٩٨٣، ١٩٩٦) أهمية مثـل هـذه الدافعية للعمل الإبداعي، كما افترضت أن الناس نادرًا ما ينتجون عمـلاً إبـداعيا حقيقيًا في مجال ما إذا لم يكونوا قد أحبوا هذا العمل بالفعل، وأن ينصب تركيـزهم على العمل أكثر من تركيزهم على الفوائد التي تعود عليهم منـه. وأخيـرًا، فـإن المبدع بحاجة لبيئة نفسية اجتماعية مساندة وداعمة للأفكار الإبداعية، لأن المبدع قد يملك جميع المصادر الداخلية التي تمكنه من التفكير الخلاق، ولكـن الإبـداع دون نوع من المساندة البيئية (من قبيل إتاحة الفرصة له لعرض أفكاره الإبداعية)، قد لا يظهر للوجود على الإطلاق.

وفيما يختص بهذه المجموعة من المكونات والمصادر، فإن الإبداع يتضـمن أكثر من مجرد هذا المجموع البسيط لمستوى الوظيفة الإبداعية الذي اكتسبه المبدع من كل مصدر على حدة. أولاً، ربما توجد عقبات لبعض المصادر (كالمعلومـات والمعرفة مثلا)، إذا قلّ بعضها عن حدّه الأدنى، لا يكون الإبداع ممكنًـا، بغـض النظر عن المستويات التي تم اكتسابها بالنسبة للمصادر الأخـرى. وثانيـا، ربمـا يحدث تعويض جزئي في قوة بعض المصادر (كالدافعيـة مـثلاً) بحيـث يعـادل الضعف الحاصل في مصدر آخر (كالبيئة مثلاً). وثالثـا، وربمـا تحـدث كـذلك تفاعلات بين المكونات أو المصادر، كالتفاعل بين الذكاء والدافعية، حيث ينتج عن ارتفاع مستوى كل منهما مزيد مضاعف من الإبداع.

تقدم نظريات المصادر والنظم المتعددة المكونات في الإبداع، إمكانية تفسيره من أوجه نظر متعددة (Lubart, 1994)، فعلى سبيل المثـال، تفتـرض تحلـيلات الإسهامات العلمية والفنية، أن الإبداع المتوسط في العمل في سياق ما يميل إلى أن يقع في اتجاه أقصى أطراف التوزيع الاعتدالي تدنيا، وأن الذيل Tail الأعلـى (أي الإبداع المرتفع) يمتد طويلاً في هذا التوزيع. ويمكن لهذا النمط مـن التوزيـع أن

يشرح لنا إلى أى مدى نكون بحاجة للتأنى والجمع بين المصادر والمكونات المتعددة من أجل إنجاز أعلى مستويات الإبداع. وكمثال آخر، فإن خصوصية أو نوعية الإبداع المتصلة بدور البيئة، وهى خصوصية يمكن مشاهدتها، يمكن تفسيرها عبر هذا الخليط من المكونات والمصادر التى تسود فى بيئة بعينها بحيث تمثل فى النهاية المكونات الأساسية للإبداع، مثل المعلومات ومستوى المعرفة، ومكونات أخرى تسود فى البيئة وتكون أشد عمومية من سابقتها، مثل المثابرة كخصلة من الخصال الشخصية المهمة للإبداع.

خاتمة

إن قليلاً من المصادر تم استثماره فى دراسة الإبداع، ومع ذلك فإن هذه المصادر لها أهمية خاصة لكل من علم النفس وللعالم أجمع. وعلينا أن نبحث لنفهم ما ندركه على أنه درجة متدنية وخطيرة لاستثمار الإبداع، ونقترح أسبابا تفسّر لماذا كان لابد أن نصطدم بهذه الدرجة المتدنية والخطيرة لاستثمار الإبداع، وأهمها:

(١) إن جذور دراسة الإبداع وأصولها تضرب بعمق فى التقاليد الصوفية القديمة والتعاليم الروحية، وهى التقاليد التى تتعارض، بل وتقف حجر عثرة أمام النظرة العلمية للإبداع.

(٢) لقد قدّمت المناحى العملية فى دراسة الإبداع نوعا ما من الانطباع بأن دراسة الإبداع تقف خلفها نزعة تجارية، مما يشير إلى النجاح فى هذه الطريق معناه نقص فى الأسس التى تنطلق منها النظرية النفسية والحجج والبراهين التى تنطلق منها البحوث النفسية التى كانت تتناول الإبداع بالدراسة العلمية.

(٣) إن الأعمال المبكرة التى تناولت دراسة الإبداع كانت تسير على غير هدى على المستوى التنظيرى والمستوى المنهجى، بعيدا عن التيار الرئيسى لعلم

النفس العلمى، مما كان يُنتج عنه أحيانا النظر إلى موضوع الإبداع على أنـــه موضوع هامشى لا قيمة له بالنسبة للاهتمامات الأساسية التى يضمها مجـــال علم النفس ككل.

(٤) إن مشكلات تعريف الإبداع، وتحديد محكاته سببت صعوبات شديدة لإجـــراء البحوث العلمية فيه. ولقد حلَّت اختبارات الورقة والقلم فى مجال الإبداع كثيرًا من هذه المشكلات، ولكنها أفضت إلى مجموعة من الانتقادات التى هوَّنت من حقيقة الإبداع والنظر إليه وكأنه ظاهرة تافهة.

(٥) ومالت المناحى أحادية البُعد إلى رؤية الإبداع على أنه نتيجة رائعـــة بشـــكل غير مألوف لمجموعة من البنى والعمليات العادية المألوفة، لدرجة أنه لا يبدو دائمًا – فى نظر بعضنا – وجود ضرورة ملحة لإجراء دراسات مستقلة يكون موضوعها الإبداع. وكانت النتيجة الطبيعية، أن هذه المناحى صنفت الإبـــداع ضمن موضوعاتها، ونظرت إليه على أنه حالة خاصة لما تمت دراسته ضمن موضوعاتها بالفعل.

(٦) ومالت المناحى أحادية النظرة فى دراسة الإبداع إلى تناوله كظـــاهرة كبـــرى تناولا جزئيا (من أمثلة هذا التناول الجزئى فـــى الظـــاهرة الكبـــرى دراســـة العمليات المعرفية فى الإبداع، والخصال الشخصية للأشخاص المبدعين)، مما نجم عنه نظرتنا للإبداع على أنه ظاهرة محدودة، والرؤية الكئيبة له.

الفصل الثاني

تاريخ البحث في الإبداع

روبرت س. ألبرت

ومارك أ. رونكو

إن العنوان الذى وضعناه لهذا الفصل يعنى الإشارة للقراء بأننا ندرك أن تاريخ البحث فى الإبداع، يمكن أن يكون أحد الأنماط التأريخية الممكنة الأخرى التى يمكنها التصدى للموضوع ذاته. ويعرض هذا الفصل للموقف الراهن بحق لموضوع الإبداع وليس لتاريخ البحث في الإبداع. ويمكن لمحاولتنا وصف التغيرات التاريخية الواسعة والممتدة لمفهوم الإبداع أن تتعارض بسهولة مع الجهود التى حاولت وصف التغيرات التاريخية الأقصر والمحدودة فى الإبداع الحقيقى. فقد قارن "بوللو Bullough وبوللو Bullough وموزو Mauro (١٩٨١)، وجراى Gray (١٩٦٦)، وكروبر Kroeber (١٩٤٤، ١٩٥٦)، ومارتندال Martindale (١٩٩٢)، وناورل وآخرون Naroll et al. (١٩٧١)، وسوروكن Sorokin (١٩٤٧) بين حقب تاريخية محددة فى ضوء عديد من أدلة الإبداع ومؤشراته، وقارن: بوللو وآخرون، مثلاً، بين إبداع سكوتلاندا فى القرن الثامن عشر بإبداع إيطاليا فى القرن الخامس عشر، ولذا فإن الفروق التاريخية فى مضامين الإبداع وتجريداته ونظرياته ينبغى أن يتم تضمينها أيضا فى الدراسات التى تستلهم روح العصر Zeitgeist الذى نروى تاريخه الإبداعى، وتفترض هذه الفروق التاريخية أن ثمة "روحا Sipirit" يمكن وصفها بأنها متفردة تسود فى بعض الحقب الإبداعية (Boring, 1929, Simonton, 1999).

وستتم إضافة مناظير تاريخية إضافية فى الدراسات التـــى تناولـــت الســـير الذاتية للمبدعين البارزين وخلفياتهم الارتقائية. وعلى الرغم من أن هذه المنـــاظير التاريخية لم يكن لها تأثير على التقـــاء أو اجتمـــاع meeting البحـــوث العلميـــة بموضوع الإبداع، فإن فحص الأشخاص المبدعين قد أسهم أساسا فى الطريقة التى نفكر بها فى موضوع الإبداع (راجع، على سبيل المثال، ألبـــرت Albert، ١٩٧٥، وجـــاردنر Gardner، ١٩٩٤، وأوشـــى Ochse، ١٩٩٠، وروى Roe، ١٩٥٢). ويقودنا منظورنا الخاص لدراسة أعمال بعض المبدعين البـــارزين (مـــن أمثـــال: فرانسيس بيكون، وتشارلز داروين، وسير تشارلز جولتون، ومـــالثوس Malthus، وآدم سميث) الذين كان لهم تأثير خاص على وضوح رؤيتنا لهم والتلاقى النهـــائى بين مفاهيم البحث العلمى والإبداع.

وتتلخص وجهة نظرنا فى أن التاريخ هو الوسط الطبيعى الذى تنمـــو فيـــه الأفكار وتتطور لنواصل الحياة، مع تسليمنا بوجود تأثيرات جوهرية أخرى نـــادرًا ما تغيب عنا. (وينظر إلى هذا التاريخ على أنه يتشكل ببطء). وسننطلق فـــى هـــذا الفصل من وجهة نظر ترى أن المحاولات المبكرة لتفسير الإبداع والتنظيـــر فيـــه وفى بحوثه كانت فى ذاتها إنتاجات إبداعية استثنائية، كالجسر الـــذى يـــربط هـــذه المفاهيم التى جاءت نتيجة لتطبيق مناهج بحث دقيقة فى دراسة هذا الموضوع بتأن شديد. ولم تكن هذه المناهج أساسية فحسب لمعنى الإبـــداع ودلالتـــه فـــى الخبـــرة الإنسانية، بل كانت أساسية أيضًا لوصف الكيفية والأسباب التى وضعت الأحـــداث التاريخية فى سياق حركة الإبداع. وينبغى أن يساعدنا فهم هذا الموضوع فى تقدير الإبداع حق قدره داخل سياقه التاريخى من ثلاثة جوانب للنظر: **الأول** يكمن فى أن دلالة العمليات التاريخية تجمع بين الحدث التاريخى وما يقع فيـــه مـــن مضـــامين إبداعية، "متى" تحدد "ما" سوف يكون مهما. **والثانى** يكمـــن فـــى أن المؤسســـات والجماعات النفسية ذات الهوية المحددة يكون لها دور مهم فى اختيار وإعطـــاء أو منح التماسك للروافد المهمة للإمكانات الفعلية التى تيسر العمل الإبداعى أو تصـــيغ عقول وأذهان المبدعين. **والثالث** مؤداه، أن الأفكار التى لهـــا صـــلة بالموضـــوع

وأحداثه تصبح واضحة فقط عندما توجد جماعة من الأشخاص المشغولين بعمق والمعروفين باهتماماتهم بالموضوعات ذاتها، وما ينبثق عنها من مشكلات، وما تحتويه من مجموعة من الإمكانات والاحتمالات. وهذا يتضمن أن (أ) مقدارا ضخمًا من المعلومات والاهتمامات لابد أن يجتمعا معا ويتعايشا فى سلام فى زمان ومكان محددين، و(ب) إن الدلالة والمعنى ليسا فقط على المستوى الاستدلالى المجرد، ولكنهما أيضًا، وكما أشار إلى ذلك "ويليام جيمس William James، يتمخضان عن العواقب التى لا يمكن التنبؤ بها جميعًا. وفى ضوء ما سبق يمكن أن نرى التاريخ أمر تجريبيا.

إنه لمن الواضح أن الإبداع فى التاريخ الغربى يمكن أن يوجد إذن، إذا ما اقتفينا أثر البحث فيه وأثر مفاهيم البحث والإبداع على مدى ألفى عام، وإذا ما حاولنا فحص واختبار الصلة والرابطة الأساسية التى تربط بين البحث والإبداع فى نهاية القرن التاسع عشر بعد قرون كان الإبداع فيها يعد أمرا جزئيا وهامشيا. إن الخطوة الأولى والضرورية لإجراء أى بحث أن يكون لديك مفهوم البحث كما تتصوره، وهى العملية التى تنطوى - أردت أم لم ترد - على اختراع بمعنى ما من المعانى. أما الخطوة الثانية التى تبدو أكثر صعوبة ولكنها ليست أقل أهمية، تكمن فى اعتقادك بأن البحث فى الطبيعة الإنسانية له أهميته، ومن الممكن أن يكون ذا جدوى ونفع، شأنه فى ذلك شأن البحث فى الطبيعة المادية، بل هو أمر يستحق التأمل. إن تاريخ البحث فى موضوع الإبداع بدأ بإدراك أن البحث يقدم لنا طريقة فعالة وعملية لتعلم كل ما يحيط بنا فى هذا العالم وكذلك لفهمه.

ومن المهم أن ندرك أن مفهوم الإبداع له تاريخه الخاص، الذى اتسم بأنه نشاط عقلى راقٍ ظل لمدة قرنين من الزمان مستقلا تماما عن التعلم الرسمى المؤسسى وعن مفاهيم وأسس البحث العلمى وأطره النظرية. وفى بداياتهما المبكرة (الإبداع والبحث فيه) وحتى خلال معظم فترات نموهما أو تطورهما تاريخيا، لم يكن يُنظر إليهما على أن لهما علاقة ببعضهما البعض. ولذا فإنه إذا حتمت أو

فرضت الضرورة إجراء بحوث فى مجال الإبداع، فإن اقتـران الإبـداع بالبحـث العلمى سيؤدى حتمًا إلى طرح افتراضات وتساؤلات عقلية عديدة وأساسية ومتباينة وامتداد أو توسع بطيء ومتأن يدور حول الكيفية التى سنصمم بها بحثًا علميا فـى هذا المجال ومدى قابليته للتطبيق. وما دام الأمر كذلك، فقد استغرق موقف الجمـع بينهما (الإبداع والبحث العلمى) مائة وخمسين عامًا بعدما فُهم المقصـود بالبحـث العلمى، وأصبح مشروعًا علميا مؤسسيا ونظاميا راسخ القدم وواسع الانتشار، وبعد أن خضع مفهوم الإبداع لمناقشات مستفيضة أمكن على أثرها نحت المفهوم وعزله نهائيا عن أفكار ومفاهيم أخرى تتنافس معه، مثل الخيال imagination، والأصالة originality، والعبقريـة Genuis، والموهبـة Talent، والحريـة والتفـرد (Gruber, 1996; Kaufman, 1926; Singer, Engell, 1981) individualtiy ;1982-1981. ولأننا سنعرض لهذا الموضوع بالتفصيل، فإن اكتشاف البحث جاء ثمرة لتساؤلات لا أول لها ولا آخر حول طبيعة القوانين الطبيعية، وأنه من الممكن بالنسبة لكل من الرجال والسيدات أن نفهم عالمهم الطبيعى دون تـدخل حدسـى أو إلهى مقدس. إن التنظير فى مجال الإبداع، من ناحية أخرى، نما بعيدا عن الجـدل والمناقشات والحجى التى تتصل بالخليقة الأساسية للإنسان عنـدما يتحـرر مـن التعاليم والفلسفات الرسمية والتعليمية النظامية. وفى فترة سابقة على طـرح هـذه المناقشات التى انصب اهتمامها بشكل سطحى على الكيفية التى يمكـن أن نـدرس ونبحث بها موضوع الإبداع، كانت القضية الرئيسية التى تشغل الساحة هى الحرية Freedom.

وعلى الرغم من الأهمية الشديدة لفهم طبيعة الإنسان، والمعنى الذى يسـعى الإبداع للتعبير عنه بطرق متعددة، فإنك ستندهش بشدة عندما تجد نسبة ضئيلة جدا من الاهتمام العلمى ومن المشتغلين بعلم النفس هم الذين يكرسون جهودهم لدراسـة هذا الموضوع.

وحتى وقت قريب لا يوجد إلا عـــدد قليـــل جـــدا مـــن المقـــالات العلميـــة المتخصصة ومن الكتب المكرّسة بصفة خاصة لموضوع الإبداع (Albert, 1969; Feist & Runco, 1993; Guilford, 1950). ولذا يقول "فياست Feist و رونكـــو Runco" (١٩٩٣) ما نصه:

"فى واحدة من أكثر الاستشهادات المرجعية ذيوعًا وانتشارًا، نقلاً عن إحدى مقالات جيلفورد فى الإبداع، أنه من بين ١٢٠,٠٠٠ عنوانا مطروحا فـــى مجلـــة الملخصات النفسية، ظهرت فى الفتـــرة مـــا بـــين أواخـــر العشـــرينيات وأوائـــل الخمسينيات، نجد فقط ١٢٦ عنوانا منها متصلة بالإبداع، أى بنسبة اثنين إلى ألف. ولقد اكتشفنا مؤخرًا أن هذه النسبة فى عدد البحوث الحديثة للإبداع قـــد تضـــاعفت خمس مرات فقط، لأنها قفزت من ٠,٠٠٢% إلى ٠,٠١% فى الثمانينيات. أما فى الفترة من الستينيات المتأخرة وحتى عام ١٩٩١، فقد أضيف إلـــى قائمـــة الإنتـــاج الفكرى فى الإبداع حوالى تسعة آلاف مرجع".

بالإضافة إلى ماسبق، فإن علماء النفس البارزين فى القرن العشرين (مثـــل فرويد، وبياجيه، وكارل روجرز، وسكنر) قد انشغلوا جـــديا بموضـــوع الإبـــداع، واكتشف كل منهم كل الوسائل والآليات التى جعلت منه مبدعًا، بحيث يمكن لنا فقط أن نصف هذا المجال فى الوقت الحاضر بأنه مجال متفجر. ولقد لوحظ أن هنـــاك نضجًا فى الاهتمام المهنى والعلمى يمكن أن نراه فى ظهور عدد مـــن الـــدوريات المهنية. فقد ظهرت مجلة متخصصة فى بحوث الإبداع تســـمى (مجلـــة بحـــوث الإبداع)، كما جذب الإبداع انتباهًا متزايدًا يمكن أن تلحظه العين المدربة فى مجال وسائل الإعلام والصحافة الجماهيرية. فقد ظهر فى عـــام ١٩٦٦ بمفـــرده ثلاثـــة مقالات فى الإبداع أو فى بحوث الإبداع فى مجلة عالم النفس الأمريكى (Eisenberger, & The American Psychologist Cameron, 1966; Schneider, 1966; Sternberg & Lubart, 1966)

تصورات الإبداع

رؤى ووجهات النظر قبل المسيحية فى الإبداع

قبل ظهور وجهة النظر المسيحية للإبداع بفترة طويلة، كانت هناك جهـود مكثفة لتأمل معنى الإنسانية، وهو المعنى الذى ندركه الآن على أنـه الإبـداع. إن الفهم فى فترة ما قبل ظهور المسيحية، والرؤية العقلية التى أثّرت فى تفكيرنا طوال القرون الماضية، كانت تدور حول مفهوم العبقرية genius، وهو المفهـوم الـذى ارتبط أساسًا بالقوى الغيبية الروحية والإلهية التى تحمينـا وتضـمن لنـا الحيـاة السعيدة. ومنذ أن انصب تفكير الإغريقيين القدماء على الروح الحارسـة للإنسـان Daimon أصبحت فكرة العبقرية فكرة دنيوية mundane أو أرضية، ومع مـرور الوقت ارتبطت بقدرات الإنسان واستعداداته، كما تم النظر إلى بعض هذه الأرواح على أنها مدمرة فى حين كان بعضها الآخر مساندًا وبنائيا. اتخذ الإبداع بعد ذلـك شكل القيمة الاجتماعية، بحيث ارتبط فى عصر أرسطو بالجنون والخبل والأرواح الشريرة، وهى النظرة والرؤية التى عادت إلى الظهور فى القرن التاسـع عشـر والنصف الأول من القرن العشرين. وعند مراجعتنا للرؤية الرومانيـة للإبـداع أو العبقرية، وجدنا خصلتين إضافيتين صبغت بهما فكرة أو مفهوم العبقريـة. وفـى النهاية أُدركت العبقرية أو القوة الإبداعية على قوة ذكورية بارزة يمكن أن تنتقـل إلى الأطفال والأبناء. وعندئذ عُدَّ الإبداع قدرة ذكورية a male capacity يمكن أن تميت الأجيال التالية أو تحييهم، إن إعطاء أو منح الحيـاة أو الوجـود كـان هـو الاستغناء.

الرؤية الغربية المبكرة للإبداع

اتفق المدرسيون أن التصور الغربى الأكثر قدما للإبداع يكمن فـى قصـة الخلق التى روتها التوراة فى سفر التكوين، ومنها أتت فكرة الصانع الماهر الـذى

يجسد فكرة عمل الإله علـــى الارض (Boonstin, 1992; Nahn, 1956). كتـــب "بورستاين Boorstin (١٩٩٢) ما نصه: "بسبب وعى الإنسان بقدرته على الخلـــق والإبداع، كان الميثاق والعهد يمثلان نقطة تحول فى تاريخ البشرية، لأنهما أكّدا أن الناس يصبحون مجتمعا بسبب اعتقادهم فى الخالق وفى قدرته على الخلـــق، كمـــا أنهم قد أكدوا قواهم الإبداعية عبر أنسابهم وقرابتهم، ومشاركتهم الإله فـــى بعـــض خصاله وصفاته، كالعطف والرحمة والحميمية والصلة التطوعية بخـــالقهم المبـــدع a creator-god.

استمرت هذه الرؤية للإبداع حتى القرن الثانى بعد الميلاد، وذلـــك بعـــد أن كان قد دار جدال عنيف حول الإبداع ومشروعيته بحيث نتج عـــن هـــذا الجـــدال ضعف ووهن له على يد عدد من الكُتّاب المسيحيين القدماء، واستمر الحال علـــى هذا المنوال حتى جدّد عافيته القديس أوغسطين بحيث حلّت تعاليمه محل الأفكـــار المسيحية القديمة وذلك ضمن المجموعة الرابعة لمدينته الإلهية his city of God. وعندما نولى وجوهنا شطر المستقبل نجد أن النصـــرانية Christianity أدت دورًا رائدًا فى اكتشاف قدراتنا على الإبداع والخلق.

ويعكس هذا الاعتقاد فارقا جوهريا بين التفكير الغربى والتفكيـــر الشـــرقى حول الهدف من الإبداع ودور المشاركين فى هـــذه العمليـــة. بالنســـبة للهنـــدوس Hindus والديانة الكونفوشيوسية Confucius حيث الأولى كانـــت (بـــين عـــامى ١٥٠٠و٩٠٠ قبل الميلاد) والثانية كانت (بين عامى ٥٥١ و٤٧٩ قبـــل المـــيلاد)، وكذلك الديانتان الطاوية(*) والبوذية Buddhists، كانت جميعا كديانات شرقية تنظر إلى عملية الخلق creation على أنها - علـــى الأكثـــر - نـــوع مـــن الاكتشـــاف discovery أو المحاكاة mimicry للخليقة. ولذلك قد أكّـــد الطـــاويون والبوذيـــون القدماء أفكار الدوائر الطبيعية، والتماثل والتناغم، والانتظام، والتنظيم، والتـــوازن،

(*) الطاوية إحدى الديانات الصينية الثلاث. وهى مجموعة من التعـــاليم الفلســـفية ذات الطبيعـــة الدينيـــة الأرضية وضعها فيلسوف الصين لاوتسى. (المترجم)

والاتزان، ولهذا فإن فكرة الخلق من شيء ما أمر غير وارد ولا يوجد مكان في الكون يمكن أن يكون مخلوقًا من شيء آخر، وإنما الكون مخلوق من عدم nothing new (Boorstin, 1992, p.17). وشعر أفلاطون أن العدم غير المألوف بالنسبة لنا أمر محتمل وجوده، وأن الفن في زمانه كان جهدًا للمضاهاة أو نوعًا من الأشكال المثالية التقليدية. إن الأصالة originality التي تعد المعلم الرئيسي المعاصر للإبداع، لم تكن ضمن سماته القديمة خلال تاريخه القديم، لأنه كان نوعًا من المحاكاة لما هو موجود، أما الإبداع والخلق من عدم فلا يقدر عليه إلا الخالق الأول (Child, 1972; Dudek, 1999).

وظلت هذه الافتراضات ووجهات النظر موجودة، ولم تُختبر بجدية على مدى ما يقرب من ١٢٠٠ عام. وخلال العصور الوسطى برزت فكرة مفادها أن الموهبة الخاصة أو القدرة غير العادية لدى فرد ما (غالبًا بل دائمًا ما يكون ذكرًا) كانت عبارة عن مظهر لروح إلهية خارجية تتلبس هذا الفرد الذي لا يعدو أن يكون مجرد قناة توصيل لما تُمليه عليه هذه الروح. ولقد حدث تغير جوهري من حيث رؤية الإبداع في الفترة المبكرة من عصر النهضة الأوروبية Renaissance حيث حلت وجهات نظر جديدة محل الرؤى الغيبية والفلسفية القديمة. وخلال هذه الحقبة التاريخية كان قد تم استيعاب السمات الإلهية التي كان يتمتع بها الفنانون والمبدعون والصناع المهرة، وتم تجاوزها بحيث أكدت وجهة النظر الجديدة للإبداع أن هؤلاء المبدعين العظام غالبًا ما يأتي إبداعهم انعكاسا لقدراتهم ومواهبهم الخاصة وليس نتيجة لإلهام الآلهة. بالإضافة إلى ما سبق، فإن هذا التغير الذي أصاب وجهة النظر الحديثة لم يكن منعزلاً عن التغير الاجتماعي العام، ولكنه شكّل جزءًا من تغير أوسع في التحولات الاجتماعية التي شملت أفول الفكر القديم، وانتصارًا للغة الإنجليزية، وبزوغًا للمهن القضائية والطبية، وتطورًا في الفكر الديني (Wilson-Given, 1996, p.3).

وكانت هذه التغيرات تحدث بشكل هادئ وحثيث حتى بدا أن عصر النهضة قادم لا محالة (تقريبًا منذ عام ١٥٠٠ وحتى عام ١٧٠٠). وعلى الرغم من كل ما سبق، فإن "شاوسر Chaucer" قد استخدم كلمة يبدع أو يخلق Create في فترة مبكرة تدور حول عام ١٣٩٣، كما أن الإطار النظرى للإبداع كان لا يزال ضعيفًا نسبيا، بل وكان فى أوقات أخرى، مفتقدًا تمامًا لهذا الإطار، إلى أن جاء عصر الفلاسفة الكبار (أمثال هوبز Hobbes بين ١٥٨٨و١٦٧٩، وجون لوك Locke بين ١٦٣٢و١٧٠٤) وهو عصر التنوير الذى اتسم بقدرته على إبراز الاهتمام بالخيال، والحرية الفردية وسلطة المجتمع فى الشئون الإنسانية.

اكتشاف البحث العلمى

عُرفت الأعمال العلمية طوال معظم سنوات عصر النهضة، وعديد من المناقشات الفلسفية التى جرت، بقوتها على الاكتشاف والاختراع والإبداع والابتكار والتشكيك فى كثير من الثوابت الثقافية والتوجهات الدينية. ومن أبرز علماء العالم الغربى الذين قدَّموا الدليل على صحة ما ذهبنا إليه، كوبرنيكوس Copernicus (١٤٧٣-١٥٤٣)، وجاليليو Galileo (١٥٦٤-١٦٤٢)، ونيوتن Newton (١٦٤٢-١٧٢٧). ويبدو أن الأمر يتخطى ما ضربناه من أمثلة؛ لأنه يتطلب تغيرًا شديدًا لإدراك القوانين المتصلة بالعالم الطبيعى وفهمها، وهى القوانين التى لازالت تكتشف وتوظف الآن، كما يتطلب إدراكًا للكيفية التى تتصل بها هذه الطاعة القانونية المطلقة بالوجود الإنسانى (المعنى الذى انتهت إليه المعرفة العلمية). بل والأهم من ذلك الإحاطة بالأغراض والأهداف الاجتماعية التى يمكن استخدامها (Shapin, 1996).

ولقد شكَّل الفكر الغربى، فى القرن الثامن عشر، منظورين عقليين عميقين اهتمًا بالعّلية reason أو التفسير العقلى والفردية individualism، ومن ثم فقد

أصبح التنوير enlightenment فلسفة ذات هوية محددة وذات عقلية متماسكة فـــي الوقت نفسه، كما أنه أصبح من أكثر طرق التعبير وضوحا فى الردود العقلية على ما كان يُعتقد بأنه السلطة التى لا مبرر لها، والتى كانت تستمد قوتها من عديد مـــن المصادر غير العلمية التى كانت تتسم بالتصلب والتفكير العقائدى. وبينما يواصـــل التنوير الانتشار بين الكافة، كان العلم الطبيعى كفلسفة منظمة وكمنهج للتفكير قـــد تشكّل إلى حد كبير (Bronoski & Mazlish, 1960). إن الحركة العقلية الإنجليزية التى حدثت فى أوروبا والتى ترتب عليها وقوع التنوير فى بعض أجـــزاء القـــارة الأوربية منذ البداية، حدث تنوير مثله بين عـــدد كبيـــر مـــن الشـــعراء والأدبـــاء والفنانين. وكانت السمة التى تميز بها هؤلاء العلماء القاريين الذين اهتمـــوا بنشـــر التنوير فى أوروبا هى أنهم "تأمليون Speculative". ولقد أيد هذا الاهتمام النـــامى بالعلم حقيقة مؤداها أن كلمة بحث research؛ والتى تعنى التساؤل العلمى المحكـــم الدقيق، كانت قد ظهرت فى الإنجليزية عام ١٦٣٩، وبسرعة بعـــد ظهـــور كلمـــة باحث researcher التى سبقتها فى الظهور عام ١٦١٥.

حقا، إننا يمكننا تقدير مدى عمق التغيرات التى حدثت فى الثقافـــة الغربيـــة بالتحول الشديد الذى حدث فى النظر إلى الكتاب المقدس The Bible لا أكثـــر ولا أقل. فقد كان على مدى مئات السنوات هو المصدر الإلهـــى للحكمـــة والأخـــلاق، ولكنه مع نهاية القرن الثامن عشر أصبح مجرد نموذج مدنى شـــامل للتـــراث. إن بريكيت Prickett يخبرنا بما نصه:

"إنه أثناء السنوات الأخيرة من القرن الثامن عشر خضع الكتـــاب المقـــدس لتغير فى تفسير نصوصه، وكان هذا التغير فى التفسير متحررا بحيث جعـــل منـــه كتابًا مختلفًا تمامًا عن الذى كنا نعرفه منذ مائة عام ســـابقة. وحتـــى وفقـــا للنقـــد التاريخى الذى افترض أنه بعيدا عن كونه كتابا أوحى به الإله أو أنه مصدر التأكد الوحيد فى هذا العالم سريع التغير، فإن نصوصه وآياته ليست ثابتة ولا أصيلة non original، ومن ثم فإن وجهة النظر الجديدة لهذا الكتاب المقدس كمنتج ثقافى مـــن

صنع الإنسان as a cultural artifact قد أصبحت نموذجا ملهما لكل ألوان التراث. وفي الوقت الذى تتدهور فيه الديانة الرسمية، فإن مكانة الكتاب المقـدس كنمـوذج أدبى literary وجمالى aesthetic ارتفعت إلى آفاق جديدة" (ص: ب).

إننا لن ندهش مطلقا إذا ما علمنا مدى عمق وقوة ومدى مقاومـة التنـوير للسلطة الإلهية ولحكمة الدين، لن ندهش أن نوعا آخر من الحرية سيصبح جـزءا من التغير الفكرى وأنه قد حدث بالفعل، وأن هذا هو حق الفرد فى اكتشاف عالمـه دون تصريح إلهى أو رسمى أو مؤسسى ودون إرشادات إلهية وأوامر وتـدخلات فوقية.

وعلى الرغم من أن بعض الأفكار المتصلة بالإبداع لم تتغيـر نسـبيا بـين عامى ١٥٠٠م، و ١٧٠٠م، فإن تغيرات أخرى قد وقعت بحيث أرسـت بطريقـة استثنائية قواعد أفكار البحث العلمى. وحول هذه الفترة وخلالها فإن العلم والتفكيـر العلمى قد تشكلا كأدوات ووسائل للاكتشاف وكنماذج للتفكير فى العالم الطبيعـى. وجاءت التغيرات عاتية وشاملة بحيث انبثقت عن ذلـك الانـدماج merger بـين النموذج العلمى والأسلوب Techniquc. إن عديدًا من الكتاب قد تصوروا أن ذلـك هو بداية الحضارة الغربية الحديثة المتميزة التى استقلت عن عالم الأشياء الذى تـم تنظيمه وفقًا لطبيعته المثالية فى عالم من الأحداث events يسير وفق آليـة ثابتـة وراسخة من قبل ومن بعد" (Bronowski, 1951).

الأحداث المؤسسية والفلسفية السابقة للبحث فى الإبداع

فى التوقيت نفسه الذى كان يفصلنا بعيدًا عـن الوصـول للثـورة العقليـة intellectual revolution المعروفة باسم ثورة التنوير الإنجليزية، كان قـد بـزغ فجر جديد تجمعت فيه قوى مقنعة وتماسك متزايد فى الاتجاهات والاهتمامات، فقد أصبح إنجاز فرانسيس بيكون F.Bacon (١٦٠٥) فى التعلم منهجا مقبـولا يجسـد

أهمية الفحوص والدراسات التجريبية. وقد نمت بالتوازى مع معارضة التنوير القوية على المستويين الاجتماعى والفلسفى الواسعٰ الانتشار للسلطة الدينية والحكومات الملكية والظلم السياسى، نمت مقاومة العلم لأفكار هذه السلطات. وشملت صور المقاومة ومعارضة هذه السلطات اعتقادًا متزايدًا بضرورة الحصول على حرية البحث والتعبير، والنشر، وحق الفرد فى الحياة، وتحرره من كل القيود. وكانت الحرية الفردية، كما طرحت كمطلب ضرورى، أمرًا جوهريا حتى تتحقق العقلانية الفردية لأى إنسان، وهى العقلانية التى بدت واضحة عند ممارسة الفرد للنشاط العلمى وعند إنتاجه له. وكانت الخاتمة والنتيجة النهائية لكل ما سبق تكمن فى أن الناس لم يعودوا بحاجة للسلطة الزائفة ولا للقيود الاجتماعية.

ولأن هذه الأفكار كان قد تم تأييدها على نطاق واسع، فإن تأسيس نظام جديد يجسدها ويدفع بها داخل الحركة الفكرية طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر كان قد تم تشكيله تمامًا. إن العلم والبحث العلمى كان قد تم تدشينهما عندما وافق الملك تشارلز الثانى Charles II على تأسيس الجمعية الملكية Royal Society عام ١٦٦٢، باتفاقه على ذلك مع جون لوك John Locke (١٦٣٢-١٧٠٤)، الذى كان من أبرز وأقدم أعضائها المؤسسين. وتكشف لنا حقيقة وجود حركتين علميتين بالفعل متشابهتين فى فرنسا وإيطاليا استقرتا بهما دون وجود مقاومة أو تأثير للمجتمع الملكى فيهما، تكشف لنا إلى أى مدى كان هناك توافق بين العلم والفكر فى إنجلترا. وعند هذه النقطة التاريخية، اكتسب البحث صفة القدرة على الاكتشاف والاختراع. ولم يكن من السهل أن تصبح الجمعية الملكية مكانًا لالتقاء العلماء والرياضيين البارزين الذين يجتمعون فيها من كل حدب وصوب بالسرعة المطلوبة (لوجود حقد عليهم)، ولأنهم كانوا ذوى دلالة تاريخية تنافس الدلالة الملكية وسلطانها فى العالم، ولكنها كانت تؤسس بل وتجسد الاعتراف الاجتماعى بأعمالهم، بل وتتولى مراجعة أعمالهم قبل صدورها. وكان من بين أهم المتطلبات التى تفرضها الجمعية الملكية مراجعة بعض المتخصصين الذين يمثلون المحكمين لأى عمل علمى يتقدم به أى عالم إليها للموافقة عليه ومن ثم نشره. ولم يكن يتوقع

الأعضاء فحسب أن تُنشر أعمالهم، ولكن أن تقوم بذلك فقط، وأن يـــتم ذلـــك مـــن خلال الإجراءات التى تقوم بها الجمعية الفلسفية. ولم تعد هناك أى فرصة متاحـــة أمام نشر الأوراق الخاصة private papers وتداولها. بالإضافة إلى ما سبق، فإنه قد تقرر، أنه إذا ما أراد باحثون آخرون مراجعة وتفنيد وتداول أعمال أحد العلماء، عليهم أن يتبعوا قواعد التداول والرجوع لأعماله، وأهمها تجنب اللغة النقدية الذاتية الشخصية، أو حصرها فى أضـــيق نطـــاق ممكـــن (Bronowski & Mazlish, 1960). وكان على أى باحث أو أى عضو من أعضاء الجمعية الملكية اتباع نظام محدد وإطار معين فى تقديم عمله العلمى، ونظام رمزى محدد، وطريقة فى الكتابة والتدوين تكون قابلة للفهم والتطبيق والمراجعة من قبل العلماء الآخرين.

وكان من أكثر الشروط والمتطلبات تأثيرًا، ذلـــك الشـــرط الـــذى تعهـــدت بمقتضاه الجمعية نشر النتائج التى يتوصل إليها أى عالم ضمن منشـــوراتها ووفقـــا لإجراءاتها، مما أعطى الجمعية نفوذًا واسع الانتشار وأعطى لأعضـــائها ســـمعة وشهرة لا حدود لها. ومن أبرز الأمثلة على اتساع نفوذ الجمعية الملكيـــة وشـــهرة أعضائها تلك المناظرة debate الطويلة والعنيفة التى جرت عبر هذه الجمعية بـــين روبرت هوك Robert Hooke وإسحاق نيوتن Ishac Newton. ولم يكن يتوقع أى باحث وأى عضو من أعضائها أن تنشر له الجمعية بحوثه وأعماله، فهذا وحده كان كفيلاً منذ البداية أن يجعله دائمًا فى حالة من الاستنفار - على الأقل فـــى بـــدايات مشواره العلمى - الأمر الذى جعلها تستقر لســـببين، الأول يكمـــن فـــى إدراكهـــا لمسئولياتها إزاء العلم كمؤسسة نظامية، والثانى يجسده توكيدها نشر النتائج العلمية أولاً بأول. وواكب هذا الشرط هدفًا ثانيا مفاده، أن يكون واضحا بل ومؤكدا للجميع أن قوة العلم تكمن فى قابليته للتطبيق.

ولقد نتج عن تطبيق هذه الشروط المؤسسية نتيجتـــان عمليتـــان (آثارهمـــا لازالت باقية حتى الآن) الأولى مؤداها الخفض الشديد للنزعة الفردية (الذاتية) التى كانت بادية فى الأوراق العلمية المنشورة. فبينما كانت الجمعية تشـــجع العبقريـــة

والأصالة الفردية، كما كانت مُدركة آنذاك، كانت فى الوقت نفسه قد وضعت مجموعة من القواعد والشروط التى اجتثت بفعالية عديدًا من علامات ومظاهر الفردية الذاتية من التواصل العلمى. (ولازالت هذه القواعد معمولاً بها حتى اليوم فى الدوريات العلمية، على الرغم من تعديل بعضها تعديلاً طفيفاً). أما النتيجة الثانية، فتتجسد فى تغيير اهتمام الجمعية المبكر والقديم بالفردية والتفرد، والذى بمقتضاه كانت زمرة من المفكرين والكتاب تعتقد طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر أنه شرط ضرورى للعبقرية والإبداع، تغير اهتمامها بحيث أكدت بوضوح طاعة قوانين الطبيعة واكتشاف الفوائد العلمية للعلم. وكما كان يعتقد، فإن هذه الفوائد كانت تؤكد صدق القوانين الطبيعية وأهمية التجريب العلمى فى العالم الطبيعى. إن التأملات والمناقشات المبكرة التى كانت تدور حول تساؤل رئيسى مؤداه من أين أتت أفكار هذا البرنامج قد أزيح ظلامها بسرعة بسبب الثقة المتنامية للقوة الإبداعية للمناهج التجربية والطاقة الواضحة واللامحدودة للعلم الطبيعى فى تقديم فوائد عملية وتطبيقية. وعلى الرغم من أن الطبيعة المادية للعلم كمصدر أساسى من مصادر المعرفة تعد طبيعة مرغوبة ومقبولة، وعلى الرغم من أن الإنسان يشكل جزءًا من هذه الطبيعة، فإن البحث العلمى لطبيعة الإنسان لم يدرس ولم يتم تناوله علميا بكفاءة بعد خلال هذه الفترة.

المناظرة الشهيرة واللانهائية

لقد وقعت تطورات فكرية أخرى عديدة قبل أن يستقر مفهوم الإبداع ويتم اشتقاقه. ففى أثناء النصف الأخير من القرن الثامن عشر أصبح اعتقاد العلم الطبيعى فى القانون الطبيعى واسع القبول والانتشار. وأصبح يتوفر دليل يومى على الثقة التى لا مراء فيها بحيث تمكن رؤيتها فى كل الأنحاء، فى الاختراعات العلمية التى تدلل على أن العلم الطبيعى أصبح له سمعة وفضل كبير لإسهاماته

الجليلة فى الاقتصاد الإنجليزى - واهمها اختــراع الــة الغــزل The spinning machine ومحرك البخار The steam enginy - وهى الاختراعات التى عجلــت بحدوث الثورة الصناعية، وجعلت إنجلترا تقود كثيرًا من منافسيها الأجانــب فـــى الصناعة وفى التجارة والأعمال.

وعلى مستوى أكثر تأملاً إلى حد ما، استمر الفنانون والشــعراء والكتــاب والفلاسفة الإنجليز فى مناقشة سؤالين بشكل لا نهائى طوال القرن الثــامن عشــر، وهما: ما حدود حرية الفكر والتفكير؟ وما الدلالة الاجتماعية والسياسية لمثل هــذه الحرية؟ ويعكس هذان السؤالان القضايا الثابتة والدائمة طوال هذا القــرن. وكمــا نعرف حتى الآن، وإلى أن تتم الإجابة عن هذين السؤالين، أنه لا يوجد بل ولم يكن بالإمكان إيجاد فهم واضح لما كان يقصد بالإبداع أكثر مما كان موجودًا بالفعل.

وكانت الفروق الأكثر دلالة والتى سادت منتصف القرن الثامن عشر تقــوم بين فكرة الإبداع ومفاهيم أخرى من قبيل العبقرية genius والأصـــالة والموهبــة talent، والتعليم الرســمى formal education. وفــى خضــم هــذه المناقشــات والمناظرات الدائرة، كانت تبذل جهود مكثفة لإيضاح المنــاخ الصــحيح للحريــة الفردية، ومدى بعدها عن القيود الاجتماعية والسياسية. إن قوانين المجتمع والحدود التعسفية إلى حد ما، التى وضعتها السلطة كانت تتعــارض بشــكل طبيعــى مــع العبقرية الأصيلة، وتضع سيفًا مسلطًا ومميتًا على حرية الشعوب وعلى الأصــالة (Addison 1711-1983). ولكن لم يوجد شىء كان أكثر تأثيرا فى دفــع تــاريخ الإبداع للأمام مثل تلك الجهود المتكاملة لفهم الفــروق بــين الموهبــة والعبقريــة الأصيلة. ومع نهاية القرن الثامن عشر، كانت النتيجة أنه فى حين كان عديد مــن الأشخاص يتمتعون بموهبة فى مجال أو آخر، وأن هذه الموهبة يجب أن تســتجيب للتعليم وتتناغم معه، كانت العبقرية الأصيلة موضوع الشذوذ والاستثناء الحقيقــى، ووفقًا لتعريفها كان يجب ألا تخضع لقواعد محددة وعادات ومحظــورات كانــت تطبق على الموهوبين. ولم تكن هذه هى القضية مجردة من الهوى، لأن كوفمــان

Kaufman (١٩٢٦) وإنجل Engell (١٩٨١) كانا قد أوضحا أن هذه المناظرات والمناقشات الطويلة التى تتصل بالعلاقات وبالفروق بين العبقرية، والأصالة، والشذوذ الاستثنائى، والقدرة الفطرية والحرية كانت قد انحدرت جميعها من تعاليم القرن الثامن عشر المتصلة بالفردية والتفرد(*) individualism (مع تأثير جانبى لكل من الثورتين الأمريكية والفرنسية اللتين حدثتا على مقربة من إنجلترا). ولكن لا زال مفهوم الإبداع لا وجود له حتى هذا الوقت.

وكان هوبز Hobbes (١٥٨٨-١٦٧٩) أول الشخصيات البارزة فى إدراك مدى أهمية الخيال فى التفكير الإنسانى وفى القدرة على التخطيط ومدى تدخله فى بنية أى عمل من الأعمال، وهى الفكرة التى عادت للظهور كنقطة بداية لكل المناقشات والمناظرات اللامحدودة أو اللانهائية طوال عصر التنوير (Braun, 1991; Singer, 1981, 1982).

ولكى نُدرك مدى صعوبة اشتقاق وتطوير مفهوم الإبداع، تذكر أنه قد استغرق أجيالاً عديدة من الكتاب والفلاسفة والفنانين للوصول إليه والسيطرة عليه.

ويمكن رؤية الصعوبة التى واجهتهم فى حقيقة مفادها أن جل مناقشاتهم للخيال قد قادتهم فى الثلاثينيات المبكرة من القرن الثامن عشر إلى صياغة مفهوم الخيال الإبداعى Creative imagination، بينما قد تم الاتفاق فيما بينهم على مفهوم "الخيال ذاته itself" كإبداع فنى مؤثر فى نهاية القرن الثامن عشر (Engell, 1981, pp. VII-VIII).

وبعد فترات مملة من الجدال العقيم، انتهت مناظرات القرن الثامن عشر أخيرًا إلى وضع أربعة فروق واضحة وأساسية ومقبولة، هى التى شكلت الأساس

(*) الفردية مذهب يقول بأن مصالح الفرد يجب أن تكون أخلاقية فوق كل قانون أو عرف أو اعتبار، أو يقول بأن جميع القيم والحقوق والواجبات تنبع من الأفراد وليس من أى مصدر آخر. وهى نظرية تنادى بأن المبادرة والمصالح الفردية يجب ألا تخضع لسيطرة السلطة أو الحكومة أو المجتمع أو رقابتهما (المترجم).

الراسخ لأفكارنا الراهنة حول الإبداع، هى: (أ) تنبثق العبقرية عن الخليقة العليا supernatural، (ب) على الرغم من أن العبقرية أمر استثنائى، فإنها استعداد كامن يملكه كل فرد بدرجة تختلف عن الفرد الآخر، (ج) تختلف الموهبة والعبقرية كل منهما عن الأخرى، (د) يعتمد الاستعداد كإمكانية فطرية والتدريب والتعلم على المناخ السياسى المعاصر لهما. (وبالنسبة للقارئ الذى يعتقد أن هذه القواعد قد استقرت، يمكنه أن يرى قضايا شبيهة كالانفصال Seperation والفروق المميزة distinctions [من قبل الصدق التمييزى] فى بحثنا الراهن عن السيادة - الخصوصية أو النوعية [Albert, 1980; Baer, 1995; Bloom, 1985; Gardner, 1999; Runco, 1986].

وبنهاية القرن الثامن عشر، أصبح هناك اتفاق واسع أنه لا العبقرية ولا الموهبة يمكنهما العيش فى المجتمعات المناهضة والكافة لهما. ووفقًا لما يراه دوف Duff، الذى كان أبرز كتاب القرن وأكثرهم إنتاجًا وإقناعًا للآخرين فيما كتبه عن العبقرية والموهبة (Kaufman, 1926)، كان يرى أن التلقائية Spontaneity والعبقرية "لا يمكن مقاومتهما أو كبحهما irresistible" لأنهما تعكسان ميلاً فطريًا وليستا بحاجة للتعليم الرسمى، وسرعان ما شاركه هذا الرأى "روسو Rousseau" وأنصار الحركة الخيالية المتأخرون Later Romantics. أما على المستوى العملى فإن مناقشة هذه الفروق المميزة كانت مهمة فى المساعدة على تحديد الفروق بين قوة العبقرية الاستثنائية والتى يصعب التنبؤ بها، وقوة العبقرية التى لم تبزغ بعد، والموهبة القابلة للتنبؤ بها والتى نراها يوميا. وبنهاية القرن الثامن عشر، انتهت هذه المناظرات إلى نتيجة مؤداها، أنه فى حين أن عديدًا من الناس يملكون موهبة يمكنها الاستجابة للتعليم، فإن العبقرية تعد استعدادًا أصيلاً وفطريًا لا حاجة به للتعليم، وتظهر علاماتها على أى فرد تعرفه لأول وهلة عندما يتحدث أو ينشر عملاً له لأول مرة، ويصعب الوصول إليه، ولديه مناعة ضد القواعد والالتزامات

والتعهدات التى تناسب أصحاب الموهبة (من الشيّق بل ومن الأمور التى لها دلالة سياسية أن "روسو" يرى العبقرية فى كل إنسان يتمتع بكل الخصال والاستثناءات السابقة).

تأثير النتائج أو الثمار غير المقصودة وغير المتوقعة

ثمة نموذجان الآن قد وحدا عديدًا من المناقشات المهمة والمشاهدات العملية المتصلة بالبحث العلمى والإبداع. يتصل أحدهما بالعلم المنطقى Rational Science حيث يعتمد هذا النموذج على قوة العلم والتوظيف العملى للبحث العلمى، وهو الأمر الذى تمت العناية به بشدة. ويمكن أن نطلق على النموذج الآخر مسمى نموذج مذاهب الإبداع وعقائده ideology of Creativity لتعامله المكثف مع الدلالة الاجتماعية والمخاطر التى يمكن أن تتعرض لها الأصالة والفردية فى سياق مناوأة السلطة والحفاظ على النظام الاجتماعى.

ودائمًا ما يكون نموذج العلم المنطقى رسميا فى توجهاته ومناقشاته، ويمكن أن يبدو معتدلاً وهادئا فى حركته التى تتغير نتائجها البحثية من يوم إلى آخر. وعلى الجانب الآخر، بينما تكثر المناقشات الطويلة حول الدلالة الدينية والمدنية Secular (غير الدينية) للإبداع، فإن الإبداع قد اكتشف أيديولوجيته الخاصة (مذاهبه وعقائده) بسبب انشغاله الشديد بتحديد الطبيعة الإنسانية والظروف الاجتماعية السياسية.

وبينما كان العلم الطبيعى والمبتكرين العمليين من أمثال "آركرايت Arkwright" ووات Watt منشغلين بتطبيق ما استطاع العقل الإنسانى والمخترع الإنجليزى التوصل إليه، فإن اختراعات عملية عديدة يموج بها العالم الآن قد أدت قوتها الرهيبة والمتزايدة بشكل لا محدود إلى عواقب مدمرة ونتائج غير مقصودة

وغير متوقعة. إن التحولات السكانية السريعة جعلت الفلاحين والعمال يهجرون القرى وينزحون إلى المدن المكتظة فازدادت قذارة وازدحاما مما حتم ضرورة بسط نفوذ الدولة على الأفراد حفظًا للنظام والأمن بحيث ظهرت عوامل لا إنسانية خضع لها عدد كبير من الأشخاص الذين لا يحبذونها. وبينما لازال العلم مشغولاً بتطبيق ما استطاع العقل الإنساني المنطقي التوصل إليه من نتائج، نشأ الآن اهتمامًا موازيا نامٍ يتصل بدراسة الأثر النهائي لهذه النتائج، في ظل الاستقرار الاجتماعي والسياسي بصفة خاصة. إنه لن يمر وقت طويل إلا ونجد أعداد الناس قد تزايدت، وبصفة خاصة أفراد الطبقتين الوسطى العليا والعليا، بحيث تتبنى هذه الجموع أفكارًا أخرى حول الفردية والتفرد، وتطالب بالتلقائية والحرية الفكرية والاستخدام المطلق للعلم ونتائجه. إن ما يشاهدونه اليوم بوضوح ليس مجرد آلات تتسم بالكفاءة قادت المجتمع إلى الثورة الصناعية، بل إن هذا نمط من التغير الفكرى، ومن ثم فإن السرعة والتهديد الذى يتسم به هذا التغير قد أصبح واحدا من أكثر المؤثرات أهمية لتطوير العلوم الاجتماعية. إن التشويش وأنماط الاضطراب التى نتجت عن العلم الطبيعى كانت من الوضوح لدرجة يمكن رصدها بالعين المجردة، على الرغم من أن الاعتقاد القديم الذى كان سائدا طوال قرني نهضة العلم الطبيعى كان مضمونه أن الطبيعة الجسمية يحكم تصرفاتها القوانين المنطقية والعقلية rational and intelligible laws. إن العواقب غير المقصودة والنتائج غير المتوقعة للعلم الطبيعى قد دلفت إلى عالمنا الاجتماعى لأنها أصبحت شديدة التهديد له وصعبة الفهم لدرجة يشعر الناس معها بالأمية، كما أنها هى التى بين حين وآخر تكون السبب فى بروز حركات سياسية واجتماعية جديدة. إن تعاليم الفردانية individualism واسعة الانتشار، التى سببت كل هذا القلق والاضطراب. أصبحت هى التفسير الوحيد المتفق عليه، بل ومصدر حالة الخوف المنتشرة فى كل مكان وهى الحالة التى نتجت عن النتائج المدمرة للعلم الطبيعى بلا قصد منه، ولكن بسبب سوء توظيفه واستخدامه. ولكى نفهم واحدة من هذه العواقب غير

المقصودة، علينا أن ندرك أنها ليست عواقب جديدة علينا؛ بل إنها اهتمام متواصل يصعب تطويعه منذ أن ظهر "آدم سميث Adam smith" للوجود، بل واستمرت هذه الاضطرابات طوال حياته (١٧٢٣-١٧٩٠). إنه كان يعرف أن هذه العواقب المدمرة ستحدث وسيستمر حدوثها فى الغالب (لأن جان جاك روسو الذى كان معاصرًا له كان له الرأى نفسه، وكأنها أمور وتغيرات لا مفر منها).

ومنذ منتصف القرن الثامن عشر وثمة اهتياج عظيم واضطرابات شديدة قد اجتاحت إنجلترا وقارة أوروبا كلها تقريبًا. إن عديدًا من الاضطرابات عن الثورة الصناعية قد أدت إلى استجابتين ونمطين متباينين بل ومتباعدين من الأرجاع تمامًا مع أنهما كانا متساويين فى درجة تأثيرهما. أحدهما كان يمثله فكر وعقلانية التنظير المنطقى لآدم سميث، وهو الفكر الذى سنناقشه فى فقرات تالية، أما الثانى فيجسده المذهب أو الحركة الخيالية (الرومانتيكية Romanticism)، وهى الحركة التى من بين كل الحركات الاجتماعية، قد أصبحت مصدرًا للحركة الفنية المضادة للعقلانية العلمية. إن هذا الجانب من استجابة الحركة الخيالية للثورة الصناعية والتحديث فى أوربا تم التعبير عنه فى تأكيد الفنانين artists على المشاعر الداخلية كمصدر طبيعى ومن ثم كمصدر للحكمة وللروح الفنية. وفى الحال تحددت هوية الصراع على أنه أحد الصراعات التى تقع بين العقل intellect والعاطفة أو المشاعر feelings والذى بدوره تحول إلى صراع شخصانى personified دائمًا ما يحدث بين عالم عقلانى rational scientist مفرط فى عقلانيته وفنان artist بسبب سوء فهم مفهوم العبقرية. إن هذه الهوية الجديدة التى تشكلت على مدى مائة عام، وهى الهوية التى وسمت مشاعر الفنانين بالانحراف، وبأنهم فى حالة دائمة من التحدى لمجتمع الطبقة الوسطى، سوف يوظفها بعض المشعوذين Charlatans من أمثال "لومبوروزو Lomboroso" كدليل لتشويه سمعة الفنانين بصفة عامة والعبقرية والإبداع بصفة خاصة. وعلى الرغم من أن كلا الاتجاهين قد حدثا فى وقت واحد، فإن عواقبهما بالنسبة للبحث العلمى والإبداع قد اختلفت فى مواعيد

حدوثها، بحيث لم يجتمعا ويرتبطا معا حتى نهاية القرن التاسع عشر، إلا من خلال أعمال وإنجازات سير فرانسيس جالتون Galton وسيجموند فرويد Freud.

وكان آدم سميث أول من أدرك الحاجة لعلم السلوك الإنساني من طائفة العلماء، فقد مثّل كتابه "ثروة الشعوب The wealth of nations" الذى صدر عام ١٧٧٦، جهدًا رائعًا لأنه قدّم من خلاله عديدًا من الأسباب التى تبرر الحاجة للعلم الاجتماعى، إنه تقريبًا موسوعة لآثار العواقب غير المقصودة فى الشئون الإنسانية... إن نتائج الفعل غالبًا ما تختلف عن النوايا intentions التى تدفع القائمين بالفعل (استشهاد ساقه موللر، ١٩٩٥، ص٨٥). إن رؤيته كانت متحررة من اللوم ومن السلطة الدينية (علمانى التوجه إن صح التعبير)، وتتجسد وجهة نظره فى أن جميع النتائج ليست حسنة أو سيئة ولكنها غالبًا ما تكون نتائج غير مقصودة وغير متوقعة. ومن بين النتائج غير المتوقعة والتى لايمكن إنكارها والتى كان قد أشار إليها الزيادة المثيرة والمروعة فى أعداد السكان، والتقدم الصناعى المذهل، الأمر الذى نتج عنه وفقًا لاعتقاده الثورة الأمريكية American revolution التى كرّس لها آدم سميث جانبًا كبيرًا من اهتمامه. وبسبب هذه النتائج، رأى سميث وآخرون أن هذا أمر طبيعى لتطور العلم الاجتماعى شأنه فى ذلك شأن العلم الطبيعى الذى يقوم على أسس من المعرفة المنظمة والسياسية والاجتماعية. ومن المقطوع به أن مثل هذا العلم الاجتماعى سوف يساعد على توقع التغير الاجتماعى قبل أن يخرج عن نطاق السيطرة عليه والتحكم فيه وضبطه. وبعد وفاة آدم سميث بثمانى سنوات فقط، وقع تطور أساسى يتصف بالعقلانية والتجريبية empirical أسهم فى تأسيس العلم الاجتماعى، ألا وهو نشر "مقال مالتيوس فى تعداد السكان Malthus's essay on population" (١٧٩٨)، لأنه ليس ببساطة مجرد وجهة نظر أو برهان أو مناظرة (حيث يوجد منها كثير)، ولكنه مقال موثق ومؤيد بالدليل التجريبى الشامل exhaustive (والإحصاءات الأولية) على النمو الذى يخرج عن نطاق السيطرة بشدة وعلى الخلل الاجتماعى

Social disorganization فى عدد السكان الإنجليز، مع التنبؤ بوقوع عواقب وخيمة وغير متوقعة إذا لم يحدث حراك اجتماعى وسياسى يوقف هذا المد السكانى الرهيب.

إن أهمية إسهام مالتيوس تبدو أهمية مضاعفة، فقد كان بحثه ذا طبيعة تجرُبية شأنه فى ذلك شأن البحوث فى العلوم الطبيعية وفى العلوم الاجتماعية التى لم تظهر بواكير بحوثها إلا على يد سير فرانسيس جولتون. وبعد مرور أربعين عامًا أخرى، قد أمَّدت العبارة التى وردت فى مقاله الشهير عن تعداد السكان، والتى استخدمها ليوضح مدى الخلل الاجتماعى الذى سيحدث فى المجتمع، وهى الكفاح من أجل البقاء والوجود The struggle for existence، أمدت سير تشارلز داروين Darwin (١٨٥٩) بتفسير لمبدأ الانتقاء أو الاختيار الطبيعى الذى حاول تفسيره وتفصيله فيما بعد. هذه الفكرة قد ساعدت داروين فى تنظيم جهوده العلمية، حيث أضاف كتابه فى "أصل الأنواع The origin of species" دليلاً جديدًا على أن الوجود الإنسانى كان حقا وجودا مشكوكًا فيه ولا يقوم على أساس وطيد Precarious، حيث تعرض لتغيرات وتحولات غير مقصودة بالدراسة وغير متوقعة، وتعرض لمتطلبات الانتقاء الطبيعى. إنه لم يحدث وفقًا لرغبات أى فرد ولا لخططه أو ليجسد أى أخلاق أو غرض، أن كان الانتقاء الطبيعى اختيارًا أعمى blind.

إن التقدم العقلى المذهل the intellectual breakthrough الذى حدث فى أواخر القرن التاسع عشر وفى بواكير القرن العشرين، قد شمل ضمن ما شمل، فهم الإبداع فى ضوء مبدأ قدمه داروين مفاده: التكيف من أجل البقاء adaptation in survival. ولقد تأخر فرويد، الذى قرأ داروين وقابل جولتون، فى إدماج هذه الفكرة فى نظريته النفسية الدينامية فى الدفاعات وفى الإبداع
(Albert, 1996; Ellenberger, 1970; S. Freud, 1900/1953, 1908/1958).

التكيف والتنوع والانتقاء الطبيعي

صيغة أو نظرية داروين التجريبية في الإبداع

منذ أن طرحت فكرة التكيف للمناقشة لأول مرة، حُصر الإبداع في تساؤلات مجردة وارتبط بقضايا أشد ضخامة واتساعا منه هو ذاته (من قبيل: ما المقصود بالفردية والتفرد؟ ولماذا نكون في حاجة للحرية الفردية؟). ظهرت فكرة الإبداع بعد ما أزاح داروين الغموض عن العمليات التي تقف خلف الاختيار أو الانتقاء الطبيعي، ومن ثم فقد خضعت خصال الإبداع الأساسية والمتنوعة للدراسة وللتركيز الشديد، وبصفة خاصة دور الإبداع وقيمته في عمليات التكيف والتوافق. إن أحد أهم الأدوار التي ينهض بها الإبداع منذ أن تحدث عنه داروين، يبرز في القدرة على وضع حلول متنوعة للمشكلات، ويقودنا إلى أنماط من التكيف الناضج، وهذا التكيف بدوره يعد من أهم الخصال التي يتسم بها الإنسان.

إننا نستطيع فهم هذا الأمر إذا أدركنا قضيتين، هما أن نظرية النشوء والتطور لها مبدآن هما التنوع diversity والتكيف adaptation، وأنهما مرتبطان ببعضهما وبالانتقاء الطبيعي: "إن نشوء أنماط التكيف ونشوء التنوع... [عبارة عن] وجهين متباينين لظاهرة واحدة معقدة، وأنهما نوع من الاستبصار المتوحد unifying insight. ووفقًا لمزاعم داروين، فهما لا يجسدان فكرة النشوء والتطور، ولكنهما يجسدان مبدأ الانتقاء الطبيعي. أضف إلى ما سبق أن داروين يرى أن الانتقاء الطبيعي ينتج عنه حتميا inevitably عملية التكيف (Dennett, 1995, pp.42-43)، ولذلك فإن أشد أفكار داروين صعوبة للعديد من الأشخاص هي فكرة الانتقاء الطبيعي، ومن ثم فهي تستعصي على الفهم وعلى قبولها، لأنها فكرة حدسية ولا يمكن إخضاعها للمشاهدة المنظمة. ولأن التطور يحدث بدون مقدمات وبشكل حتمي، "فإن أنماط التكيف لابد أن تحدث مصادفة وبشكل حتمي كذلك (ولابد أن نلاحظ أنها تحدث بشكل غير مقصود) لأن آثارها التي ستظهر وتبزغ

مصادفة حتما سنراها بفعل قوى البيئة الانتقائية" (Dennett, 1995, p.248). إن ما طُرح أمامنا فى هذا الوقت هو إمكانية البحث فى الإبداع إذا ما حاولنا مشاهدة أنماط التكيف فى ظروف حياتنا اليومية المنضبطة (راجع كامبل Campell، ١٩٦٠).

التحول من داروين إلى سير فرانسيس جولتون

لقد شُيِّد الجسر العقلى أو الفكرى بين داروين وجولتون فى فترة مبكرة ضمن التاريخ العلمى لجولتون، وعبر العلاقات الراسخة بينهما وتبادل الزيارات التى استمرت حتى وفاة داروين. وكان مضمون التبادل الفكرى بينهما غالبًا ما يفوق مجرد الحديث عن النشوء والتطور؛ ففى فترة مبكرة من علاقتهما، طرح جولتون أفكاره حول الوراثة والتطور، وسرعان ما أصبح مقتنعا بصدقها وبالقوة التفسيرية الأعظم لنموذج داروين التى تنصب على الانتقاء الطبيعى وعلى ضرورة التنوع ودور التكيف فى الانتقاء الطبيعى. ومع ذلك كان من الطبيعى أن تواجه أطروحات جولتون حول التنوع مشكلة قياسه. ولكى يحل هذه المشكلة رأى ضرورة النظر إجرائيا - متأثرًا بالإجرائية المنطقية - إلى التنوع على أنه فروق فردية داخل بيئة ما لها أبعاد معروفة (Galton, 1874, 1883)، وتتكون هذه البيئة مما يمكن أن يقبل القياس بأدوات محددة، ابتكرها جالتون وصممها بنفسه. وهكذا، فإن واحدًا من إسهامات جولتون البارزة والتى تصب مباشرة فى البحث النفسى وتصب بشكل غير مباشر فى حقل الإبداع، تجسد فى التعريف الإجرائى للتنوع التطورى الممتد كما ينعكس فى فروق فردية بعينها يمكن أن تُقاس.

وبهذا فإن جولتون كان له اهتمامان طاغيان قد شكلا معا الجانب الأعظم من تاريخه العلمى. تجسَّد أولهما فى دراسة الفروق الفردية، أما الثانى فكان عبارة عن برنامجه الطموح المتأنى فى تحسين النسل (الإنجليزى) Eugenies، الذى كان

يعتقد شخصيا أنه بحاجة لزيادة الموهبة البريطانية British talent بطريقة علمية. وسواء أكان جولتون على وعى بذلك أم لا، فإنه يكون قد اقتفى أثـر آدم سـميث ومالتيوس فى رغبتهم لحماية المجتمع الإنجليزى ووقايته من الكوارث والعواقـب الاجتماعية غير المحسوبة وغير المقصودة. وكان تحسـين النسـل هـو برنـامج جولتون فى تقليل الشك أو عدم التأكد uncertianty فى قانون الانتقـاء الطبيعـى الذى يمكن أن تتأثر به بريطانيا بصفة خاصة. وقد قاد هذان الاهتمامان البحثيـان خطوات جولتون للتوصل إلى أشد إسهاماته ارتباطا بالبحث فى مجال الإبـداع، ألا وهو اختياره للعائلات والأسر البارزة المنجزة كأمثلة للقدرة الوراثية (على الانتقاء الطبيعى). وأتى نتيجة لما سبق اختيار الأشخاص البارعين البارزين كمشاركين أو كموضوعات للإبداع الفاضح (على الرغم من أن بعض الباحثين سيختلفون حـول هذه الفكرة)، والتطبيق العملى للإحصاءات وعلم الإحصاء، علـى أن ذلـك يمثـل جزءًا أو طرفًا مما توصّل إليه جولتون. وهاهنا يمكن أن نعرض لإنجاز آخر مـن إنجازات جولتون التى لا نهاية لها. ففى فترة مبكرة من التاريخ العلمى المعاصـر، كنا قد عرضنا "لمناظرة عظيمة قد لا يكون لها نهاية" وقعت خلال القـرن الثـامن عشر، ونتج عنها وجود أربعة مجالات مهمة ومتمايزة. ويبدو لنا أن جولتون قـدّم لنا، سواء أكان ذلك بقصد أم غير قصد - دليلاً حول أفكاره فى أن العبقرية يمكـن أن تنبثق عما هو فوق الخليقة supernatural، وأنهـا إمكانيـة Potential، علـى الرغم من وجود استثناءات - متاحة لدى كل فرد منا، لأنها قدرة موزعـة عبـر الأفراد والأمم والشعوب.

من جولتون إلى العصر الراهن

ربما يتعجب بعضنا متسائلا: ألم يكن يوجد إلا جولتون فقط كباحـث وحيـد مهتم بدراسة الإبداع حتى ذلك الوقت. الإجابة بشكل مجرد تمامًـا سـتكون بـالنفى

طبعا، ولكنه كان يمثل القوة الأعظم التى قامت بتطبيق المناهج التجرُبية فى اختيـار المشاركين وفى قياس الفروق الفردية بينهم. ولذا فقد افترض ستيرنبرج ولوبـارت (١٩٩٦) أن أحد معوقات البحث فى الإبداع عبر كل هذه السنوات هو سيادة النظـرة التى تربط بين الإبداع والمذهب الإلهامى الصوفى الإلهى، بمعنى أن الإبـداع ربمـا يجب أن تكون له أصول وجذور إلهية – إلهامية. وهذا الخطأ فى التفكيـر لـم يَـدُمْ طويلاً بعد ظهور إنجازات جولتون. وربما تظهر قوة إسـهامات جولتـون عنـدما نعرف ما أنجزه الآخرون المهتمون بالمشكلات ذاتها خلال الوقت ذاته.

لقد خلُصت "بيكر Becker" (١٩٩٥) بعد مراجعتها لبحوث القـرن التاسـع عشر، إلى أنه على الرغم من الفروق فى خصال المؤلفين وفـى مقـالاتهم، فـإن موضوعات الاهتمام لهذا القرن كانت متشابهة مع نظيرتها التى ظهرت فى القـرن العشرين. وانتهت إلى أن عددا من مؤلفى القرن التاسع عشر قد ركـزوا انتبـاههم على خمسة أسئلة أساسية، هى: ما المقصود بالإبداع؟ ومن الذى يملك القدرة علـى الإبداع؟ وما خصال المبدعين؟ ومن هم هؤلاء الذين يمكنهم الاستفادة من الإبـداع؟ وهل يمكن أن يزداد الإبداع (ينمو) عبْر الجهود الواعية (المنظمة)؟ لا يشك أحـد فى أن هذه أسئلة مهمة لفهم الإبداع، ولكن كان جولتون فقط فى هذا الوقـت هـو الذى يحاول التوصل إلى تقدم حقيقى فى تمهيد الطريق العلمى للكيفية التى تمكننـا من الإجابة عن هذه الأسئلة. ليس من الصعب على بعضنا أن يطرح مثـل هـذه الأسئلة التى لا تخلو جميعا من الجدارة ومن بعض المزايا، ولكن الأصعب هو أن نسأل عن الطريقة العلمية التى سيحاول كل منا الإجابة عنها. هذا هو جـوهر مـا يهتم به العلم. ونحن لدينا تفسيران إيضاحيان لهذا الموضوع.

إذا عُدنا بالذاكرة إلى فترة مبكـرة ومنـذ عـام ١٨٣٧، نجـد أن "بيثـون Bcthunc" كان قد اهتم بالقدرة على "توليد" مجموعات جديدة وأصيلة من الأفكار، وشعر أن العبقرى المبدع يمكنه أن يخزّن باستمرار مجموعات من الأفكـار التـى يمكن توظيفها فى المستقبل (راجع: بيكر، ١٩٩٥، ص٢٢٠). ولذا فقد افترضـت

بيكر أن "بيثون" قد تنبأ ببعض المنظومة الفكرية لفرويد Freud، حيث رأى أن هذه المجموعات الفكرية المستقبلية يمكن أن تخضع للوعى فقط عندما "تستعاد سلسلة التداعيات" كاملة من الذاكرة" (p.220). فى الحقيقة، ثمة مجموعة قليلة جدا من الكتّاب هى التى توقعت وتنبأت ببعض العناصر والمكونات الفكرية التى طرحها فرويد فيما بعد على الرغم من كونها لم تعرضها معا فى منظومة واحدة كما فعل فرويد.

أما التفسير الثانى فيمكن أن نستقرئه من كتابات وليم جيمس William James حيث سنقف على إدراكه العبقرى لقيمة البحث العلمى والحقيقة التجريبية مما يجعل فكره ملهما لفكر وإدراك جولتون المبكر لقيمة التجريبية empricism. كما يمكننا أن نقف على عمق فهم وليم جيمس من خلال مراجعة محاضراته العامة التى صدرت عام ١٨٩٦، وهى المحاضرات التى دحضت كل المزاعم المؤكدة الذائعة الصيت فى ذلك الوقت حول القدرات الإبداعية، والتى كانت تعززها آراء بعض النقاد الاجتماعيين غير المدربين وبعض خبراء الطب الذين كانوا يتعرضون للحديث عن بعض الحالات العقلية الاستثنائية الخارقة للعادة
(W. James, 1896/1992).

لقد وضع وليم جيمس أسس فكرة التفكير الافتراقى Divergent thiking أو على الأقل إمكانية الانشغال الفكرى المعقد Complex ideation عام ١٨٨٠. حيث كان أول من فهم مدى ندرة التعقيد الفكرى ideational complexity، وذكر ما نصه: "بدلاً من التفكير فى الأشياء العيانية المحسوسة بصبر وروية، وهى الأشياء التى تتراص جنبا إلى جنب وكأنها فى مضمار سباق ممهد من الافتراضات الذهنية المعتادة، علينا بالتفكير فى أوجه الشبه والاختلاف التى تشيع بينها والتفكير فى التحولات من فكرة إلى أخرى.. حيث نقف على أكثر مجموعات العناصر شبها واتفاقا بحيث نحصل منها على أفكار لم يسبقنا إليها أحدٌ من قبل، ونصوغ ترابطات دقيقة وأصيلة من المتماثلات والمتشابهات فى مفهوم أو كلمة واحدة، الأمر الذى

يبدو معه أننا ندخل فجأة إلى خضم هائج من الأفكار... يترابط الشركاء منها معـــا ويتباعد المختلف، ولا يعرف الروتين الفكرى المضجر لنا طريقًا، فى حين يصـــبح التفكير غير المتوقع والمتجدد الأصيل هو القانون الأوحد". (استشهاد مـــن بيكـــر، ١٩٩٥)

إذن لم يعد من السهل أن نعرف متى وأين ينتهى تأثير جولتون فـــيمن أتـــوا بعده. إن كثيرًا من إبداعاته ومن جوانب فكره قد تم اســـتيعابه فـــى الاهتمامـــات المتواصلة والبحوث التى جرت حتى نهاية القرن التاسع عشر. نحن نعرف أن وليم جيمس كان قد أنشأ معملاً نفسيًا وطوَّره فى عام ١٨٧٩(*)، ليصـــبح أول المعامـــل النفسية على الإطلاق التى قام من خلالها بقياس الفروق الفرديـــة فـــى الوظـــائف الحسية (أو الجهاز الحسى)، وانتهت نتائج بحوث هذا القياس إلى طـــرح فـــرض مؤداه أن التمييز الحسى يرتبط ارتباطًا موجبًا بالذكاء. وخلُص وليم جيمس فى عام ١٨٨٣ إلى أن "الإنتاجات الإبداعية" Creative products تقف خلفها قدرة عامـــة general ability تحتويها العبقرية الوراثيـــة hereditary genuis (١٨٦٩) التـــى يرى وليم جيمس أنها واحدة من الطاقـــات الأساســـية للعبقريـــة (Albert, 1975, Cropley, 1966). ومع بدايات القرن العشرين المبكرة جدا قد أصبح مبحث قياس الفروق الفردية فى الذكاء محط اهتمام عديد من علماء النفس. ففى عام ١٩٠٤ قام "بينيه Binet وسبيرمان Spearman بإجراء دراستهما التجربية والميدانيـــة علـــى اختبارات الذكاء، حيث ضم اختبار بينيه بنودا كان يعتقد أنها تحتاج إلى نوع مـــن الخيال وهو ما نسميه اليـــوم بـــالتفكير الافتراقـــى (Brody, 1992, Willerman, 1986). وقد كان "تيرمان Terman" واحدا ضمن هذه المجموعة من علماء النفس، فقد قام بمراجعة اختبار بينيه – سيمون Simon فى الذكاء، على الـــرغم مـــن أن

(*) ربما وقع المؤلف فى خطأ تحديد تاريخ إنشاء هذا المعمل، كأول معمل أنشىء لعلم النفس بكلية العلـــوم التى كان يعمل بها وليم جيمس بقسم الحيوان، حيث إن التاريخ الصحيح هو عام ١٨٧٦ وليس ١٨٧٩، لأن التاريخ الأخير هو تاريخ إنشاء معمل فونت بليبزج بألمانيا.(المترجم)

حساب نسبة الذكاء من الاختبار كان شغله الشاغل، فإن الإطار النظرى الذى قـاده فى عمله البحثى يرجع الفضل فيه إلى جولتون (Terman, 1924).

وعلى الرغم من أن هذا الإطار الوراثى فى الفروق الفردية فى العبقرية لـم يصمد طويلاً، فإن تأثيره قد استمر. فقد كان تيرمان أقدم علماء النفس الأمـريكيين الذين اهتموا بالبحث فى العبقرية. وكان اهتمامه الأثير والعميق بمبحث العبقريـة (طوال بحوثه فيها فى القرن العشرين منذ بداياته المبكرة) تعكسه عنـاوين بحوثـه وتواريخ صدورها متتالية

(Terman, 1906; 1917; 1917, 1924; Terman & Chase, 1920)

متضمنة مجلده الخامس الذى جاء بعنوان الدراسات الوراثية للعبقرية

(Genetic Studies of Genius 1925, 1926, 1930, 1947, 1954).

ولم يكن هذا البحث مهما فقط بسبب حبكته المنهجية، ولكنـه كـان مهمـا أيضـا لتضميناته التربوية والاجتماعية. كان كل من جولتون وتيرمان مهمومين وقلقـين على مستقبل أمتيهما ويحاولان وقايتهما من التغيرات العشوائية (نحن نأمـل مـن القارئ أن يستشف الرابطة الفكرية بين آدم سميث ومالتيوس وجولتون وتيرمـان). ولقد تعرض تيرمان للنقد والانتقاد مرات عديدة بسبب ما نراه أحيانا بأنه قد ركـز بنظرة ضيقة على نسبة الذكاء IQ باعتبارها عاملاً جبليا (وراثيا) للموهبة، وأنهـا أمر مختلف عن الإبداع ولا دور للتحصيل العلمى فى تنميتها. ولكن إحقاقا للحـق، فإن مسار بحوث تيرمان كان دائما يسترشد برغبته فى مساعدة المجتمع الأمريكى انطلاقا من مبادئ الجدارة والاسـتحقاق meritocracy (Minton, 1988, p.139). ولكى يفعل هذا فقد وحد بين الفروق الفردية فى القدرة وعدها هبة مُنحت للأطفـال ذوى القدرة العقلية الفطرية المرتفعة (فى نسبة الذكاء) والذين أتيحت لهـم فـرص تربوية مناسبة. إن الأمر الذى له دلالة، أن برنامج تيرمان البحثى كان قد جـرى عكس مجرى التغيرات العقلية التى وقعت فى أوربا، التى انطلقت إلى حد ما مـن مرجعية علمية تقودها الفلسفة التى طرحها جان جـاك روسُـو Rousseauuian

philsophy. وكانت هذه التغيرات الفكرية مضادة بالطبع للفلسفة المادية، والفلسفة التى تدعو لحكم النخبة Elitism، والفلسفة الوضعية، والفلسفة العقلانية. وهى التغيرات الذهنية والعقلية التى أعاد اكتشافها ورد لها اعتبارها "برجسون Bergson، وفرويد وماركس Marx (Barron, 1995; Hughes, 1953) حيث أعادوا الحديث عن قوة التفكير الذاتى والحدسى وقبل الواعى ومصداقيته.

وقد لاحظ جيلفورد Guilford (١٩٧٠) بذكاء أن مشروع تيرمان، طوال سنوات إجرائه، كان موجهًا نحو مدى إمكانية قياس الفروق بين الأفراد فى الذكاء على طول بُعد تختلف درجاتهم عليه (شأنه فى ذلك شأن جولتون وبعض التجريبيين الألمانيين الذين فعلوا ذلك بدرجات متفاوتة من النجاح). وكان منهجه فى ذلك بسيطًا وسهلاً نسبيا، فى حين كان الإبداع شديد التعقيد فى قياسه، وكان ذا طبيعة عقلية، ويتحول من الأداءات الأكاديمية والتربوية من أجل المعالجة العلمية ذاتها. ولقد حصلت كاثرين كوكس Catherine Cox على رسالة للدكتوراه (تحت إشراف تيرمان) تعد وثيقة علمية وتمثل امتدادا لمنهج تيرمان (١٩١٧) الذى أخذه من جولتون فى تقديره لنسبة الذكاء لدى عينة من الأفراد الذين كانت لهم إنجازات بارزة وغير مسبوقة (مبدعون عباقرة) فى الفترة بين عامى ١٤٥٠ و ١٨٥٠. ولكن الأمر الذى كان أكثر أهمية من طريقته المنهجية، كانت أهدافها بين عامى ١٤٥٠ و ١٨٥٠. ولكن الأمر الذى كان أكثر أهمية من طريقته المنهجية، كانت أهدافها التطورية الارتقائية، والتى تحددت فيما إذا كانت النتائج التى انتهى إليها جولتون بشأن العبقرية لدى الكبار والراشدين (Galton, 1869, p.43) يمكن تطبيقها على الأطفال، الذين يمكن أن يصبحوا فيما بعد أشخاصنا من العباقرة البارزين (وهو المنهج الذى اشتهر لدى جولتون باسم شجرة الأسرة البارزة). الأمر الأخير فى أطروحة كاثرين كوكس، وهو الأمر الذى عادة ما لا يدركه كثيرون، مؤداه أن ترمان وكوكس كانت واعيين لطرق "لومبروزو Lambroso

المخادعة والمضللة fraudulent ونتائجه، وكانا لديهما رغبة شديدة فى فحص مدى صدقها تجريبيا (Cox, 1926, pp. 14-15).

وعلى الرغم من وجود حدود وقيود على منظور جولتون وتأكيده النتائج العملية، فإنه من خلال اهتمام تيرمان بأعمال جولتون يمكن أن نتبين مدى تأثيره على بحوث كوكس التى أجرتها منذ عام ١٩٢٦. فقد كان بحث جولتون الذى أجراه عام ١٨٦٩ مصدر تنشيط وإثارة من ناحية، ونموذجا لدراسة كوكس التاريخية التى أجرتها على ثلاثمائة شخصية تاريخية من الشخصيات البارزة (المبدعة) من ناحية أخرى. ولم تتساءل كوكس مطلقًا، كما فعل جولتون، حول صحة الافتراض الذى مضمونه وجود ارتباط مرتفع وموجب بين التحصيل المرتفع والقدرات القوية جدا. وفى الحقيقة، فإن الباحثين الثلاثة جولتون وتيرمان وكوكس كانوا يبحثون عن دليل يشير إلى أن التحصيل والإنجاز يعد قياسا صادقًا للقدرة العقلية" مما يساعدهم على تفسير السبب الذى من أجله بدأ تيرمان وكوكس بحوثهما من حيث انتهى جولتون معتقدين أن الإبداع ينبغى أن يكون جزءًا مكملاً للذكاء. فقد كانت عينات كل من جولتون وكوكس أشخاصًا موتى ولا على قيد الحياة، وتم اختيارهم من الملفات والمحفوظات القديمة، علمًا بأن كاثرين كوكس أدخلت تحسينات منهجية عديدة ومهمة على طريقة جولتون فى البحث، أهمها أن عيناتها كانت أكبر وأوسع واختيرت بشكل موضوعى، كما أنها اعتمدت على خبراء فى التخصص فى تحديد محكات البروز ورتب الإبداع (ومنذ هذه اللحظة يستخدم حكم الخبير فى أى مجال كمحك خارجى للصدق. والدليل أنه بعد ذلك قد تم توظيفه بكثافة بمعهد بحوث الشخصية وقياسها من قبل "بارون Barron وهيلسون Helson وماكينون Mackinnon). ومن أبرز التحسينات التى أدخلتها على أعمال ومنهج جولتون الاستخدام المتأنى للمعلومات الشخصية، ومعلومات السير الذاتية والمعلومات الاجتماعية الثقافية، وترميزها جميعا، بحيث أمكنها هى وغيرها من علماء النفس الآخرين، تقدير نسب ذكائهم والسمات الشخصية التى كانوا يتسمون بها فى طفولتهم، مما جعل مشاركيها فى عيناتها ينظر إليهم كأنهم

أحياء، وجعل قصصهم ورواياتهم كأنها مرئية، وليست مجرد أعداد من البشر، مما أعطى لنتائجها قيمة شخصية وجعلها أكثر مقبولية بسهولة.

وبالإضافة إلى ما أدخلته من تحسينات منهجية لاختيار العينات، فقد كانت هذه العينات ذات متوسط لنسب الذكاء يدور حول ١٥٤، ولذلك فإن أكثر الاستشهادات التى يمكن الخروج بها من نتائجها (١٩٢٦) التى تتصل بالإبداع قولها بأن: "الشباب الذى يبز غيره فى إنجازاته لا يصح أن يتصف فقط بالسمات الذهنية المرتفعة، بل يجب أن يتصف أيضًا بالمثابرة من أجل مزيد من الدافعية وبذل الجهد، والثقة فى قدراته، وكذلك قوة تماسكه وقوة شخصيته" (p.218). لاحظ أن هذه المجموعة من السمات الخاصة، والتى وثقتها بحرص شديد (pp.177-213) تختلف وتتباين بتباين مجالات المشاركين وبتباين إنجازاتهم، وبما يشير لخصوصية المجال ونوعيته. إذن ليس من الغريب وليس من قبيل المصادفة أن نقف على هذه الصورة المتكاملة للسمات التى انتهت إليها كوكس وعكستها خلاصاتها النهائية. وجريا على عقد المقارنات وأوجه الشبه بين جولتون وكوكس، ثمة إدراك بأن الدافعية الداخلية قد وصفها جولتون قديمًا (١٨٦٩) "بأنها واحدة من الكيفيات الحيوية المهمة للعقل والمزاج والأفعال التى ينظر إليها على أنها مثيرات فطرية (عن: رونكو Runco، ١٩٩٣، ص٦). أرأيتم إلى أى مدى كان صدق النتائج والخلاصات التى انتهت إليها كوكس، ويشهد على صحتها ما توصلت إليه البحوث الحديثة وما وفرته من أدلة على وجود المثابرة والدافعية الداخلية والآلية الذاتية (Albert & autonomy Runco, 1989; Amabile, 1997; Mackinnon, 1963, 1970).

ومن الصعب أن نفكر فى أى بحث آخر من بحوث الإبداع التى صدرت قبل الحرب العالمية الثانية بحيث يضارع إسهامات بحث كاثرين كوكس (1926)، كما لا ينبغى أن نغفل حقيقة مؤداها أنها قد اختارت منهج القياس التاريخى historionetric method طريقة لبحوثها لأنها كانت تعتقد أن بحوث الإبداع تهتم

بمشكلات تشيع بين علم النفس والتاريخ، فجاء هذا المنهج عبارة عن "تطبيق على بيانات تاريخية لمحكات مقاييس القدرات العقلية المقننة على الأطفال" (Cox, 1926, p.21). ولازالت هذه الطريقة المنهجية تستخدم حتى اليوم (راجع: Albert, 1994, 1998, Simonton, 1997). ويتفجر جانب آخر من إسهامات كوكس من توقيت ظهور هذا العمل للوجود.

تزامن ظهور بحث كوكس فى منتصف عشرينيات القرن العشرين مع تطور وظهور علم نفس الأنا ego psychology. ويتناسب ترتيب سمات الطفولة التى اتسم بها بعض مشاركيها البارزين (فى عيناتها) مع نمو الاهتمام بعلم نفس الأنا من حيث البراعة والتفوق، والثقة بالنفس والمثابرة التى تمثل دوافع الأنا الأساسية. وهذا يفترض أن الإبداع لا يمكن أن يظهر للوجود ابتداءً بطريقة لا واعية. أضف إلى ما سبق أن الفروق الطفيفة بين المشاركين فى نسب ذكائهم مع التنوع الذى وصفته كوكس فى سماتهم الشخصية يبرهن على الحرص والحذر من التأكيد الشديد بأن نسب الذكاء المرتفعة تؤثر على الإبداع. ولقد كشف الجمع بين عمل كوكس وتوجه علم نفس الأنا إلى أن الإبداع ليس ببساطة واحدا من أنماط السلوك (علم النفس المرضى)، ولا يمكن له أن يتولد من مستوى واحد من الديناميات (منظور اللاوعى)، ولا هو مجرد التعبير الذى يعكس أحد (المجالات) أو إحدى السمات الخاصة بأى فرد منا (منظور السلوك المناهض للمجتمع)، ولا هو أحد أوجه السلوك الغرضى التوافقى. وتلائم هذه الوجهة من النظر المتصلة بالإبداع افتراضات التحليل النفسى بأن الإبداع، مثله فى ذلك مثل كل أنماط السلوك، ذو محددات متنوعة (ذو تباينات متعددة)، مما قادنا الآن إلى التعريفات الحديثة له بأنه سلوك معقد (Albert & Runco, 1989)، أو زملة syndrome (Makinnon, 1970; Mumford & Gustafson, 1988) ولقد دعمت نتائج كوكس أهمية رأى علم نفس الأنا فى الاعتماد المتبادل بين الهوية الشخصية وعمليات التكيف الواعية (Erikson, 1950; Kubie, 1961; Vailant, 1977)، وفى الحال

وبعد وقوع الحرب العالمية الثانية انصب اهتمام الباحثين بشكل متزايد على دراسة أنماط الشخصية وخصالها، والقيم، والمواهب، ونسب ذكاء الرجال والسيدات مـــن الفئات الخاصة المبدعة، مع عقد مقارنات بينهم وبين نظرائهم من متوسطى الذكاء (Barron, 1953; 1955; Helson, 1968, 1971; Mackinnon, 1963; 1970, 1992; Roe, 1953).

ولقد أيد هذا الجسم من المعرفة العلمية، على الرغم مما بين نتـــائج بحوثـــه مـــن فروق، حقيقة مؤداها، أن معظم العوامل المؤثرة فى الأشخاص هى عوامل تطورية developmental وفروق أسرية. وفوق نسبة ذكاء ١١٥، يشكل الإبـــداع ونســـبة الذكاء مجموعتين مستقليتين من القدرات تقريبًا تبدأ من الطفولة المتـــأخرة (راجـــع علـــى ســـبيل المثـــال: Albert & Runco, 1989; Mackinnon, 1963, 1970; Wallach, 1983).

وقامت هيلسون Helson (١٩٩٦) بمراجعة عقـــد الخمســـينيات والبحـــوث المتصلة بالشخصية المبدعة طوال هذا العقد. وهى تـــذكرنا بأنـــه أثنـــاء عقـــدى الخمسينيات والستينيات، كان الموضوع الأثير لدى الباحثين هو دراسة الشخصـــية المبدعة. وسواء أكان أصحاب هذه الشخصيات معروفين أم مجهولين، فـــإنهم هـــم ومن يقومون بدراستهم يكونون فى طليعة الرواد الذين يشكلون الصـــورة المثلـــى للفردية والتفرد. إن المبدعين من جميع الأنماط هم أبطال الحضارة والثقافة. ومـــا لاحظته "هيلسون" كان مجرد تغير فى المنظور perspective وليس تحولاً جـــذريا فى رؤية النمط الذى حاولنا اقتفاء أثره طوال تاريخ البحث فى الإبداع.

وخلال فترة وجيزة سرعان ما اتسعت الاهتمامات وتشعبت دروب دراســـة الإبداع، فقد تحول بعض الباحثين لدراسة الأنماط والأساليب الإبداعيـــة، واســـتمر بعضهم الأخر فى الدراسات الفارقة والدراسات المقارنة، مثـــل "دوديـــك Dudek" وهول Hall (١٩٩١) اللذين قد استمرا فى دراسة خصال المبدعين وغير المبدعين الشخصية بنوع من العمق الشديد، يراعى ما فات البحوث السابقة دراســـته لـــدى

المبدعين من خصال مع محاولة كشف جوانب الضعف التى يعانى منها غير المبدعين. ولقد تخلق عن البحوث فى الإبداع طوال السنوات الخمسين الأخيرة نوع من الاهتمام الذى حاول دمج الشعور بالجوانب الإنسانية وكرامة الإنسان مع دراسة المبدعين بمناهج علمية تجريبية، مما جلب مزيدا من الاحترام لهذا المجال، وأزاح كثيرا من الغموض الذى كان يكتنفه، كما امتد الاهتمام لدراسة الإبداع اليومى everyday creativity (مثال ذلك: Runco & Richards,1997)، وكتب ماكينون Mackinnon (١٩٦٣) يقول:

"إن تاريخ مفهومى الأنا ego والذات self تاريخ طويل ومضطرب، ولكن اليوم يوجد اتفاق عام أشد بين الباحثين على المعنى الذى يمكن أن يوظف به كل منهما ويستخدم فى النظرية النفسية. فالأنا من وجهة نظر علم النفس الوظيفى فى الشخصية تُدرك على منظومة من الوظائف المنظمة، أهمها وظيفة اختبار الواقع، والقدرة على اتخاذ القرار، التى تستخدم لإحداث التكامل داخل المنظومات الفرعية فى الشخصية. وعلى الجانب الآخر، فهى تتيح الفرصة للفرد أن يعبر عن نفسه فى أفعال ونشاطات إبداعية يمكن أن تغير البيئة وتسهم فى تحقيق ذاته عبر تطور إمكاناته وارتقائها والتعبير عنها (pp.252-253).

حقا إننا عندما نعود بالذاكرة إلى داروين ونفكر مليا فى ملاحظة "ماكينون" (١٩٦٣)، يمكننا أن نتعجب فقط كيف أن تلك الأسئلة التاريخية العميقة وجهودنا المتواصلة للإجابة عنها وإكسابها معناها، قد اجتمعت معا على صعيد واحد لتطرح تضمينات مثيرة للبحث العلمى.

والآن لكى نغلق هذه الدائرة، علينا أن نشاهد مليا عبر هذا التاريخ أن البحث فى الإبداع قادر على التقدم كعلم، عندما يصبح بحثا تجريبيا، فى وقت يصيبنا فيه العمى عن رؤية الخطوة التالية، وذلك طبقا لما ذكره فرانسيس بيكون قديما ومنذ عام ١٦٠٥ من أن العلم ينبغى أن يكون تجريبيا.

الجزء الثاني
أساليب دراسة الإبداع

الفصل الثالث

مناحى القياس النفسى
فى دراسة الإبداع البشرى

جوناثان أ. بلوكر

وجوزيف س. رينزوللى

على الرغم من اتساع نطاق دراسة الإبداع البشرى تاريخيًا، فإن جل الاهتمام به قد تركّز فى منتصف العصر الذهبى الثانى لدراسته ونقصد به النصف الثانى من القرن العشرين (الذى أفل منذ قليل). فقد قام المؤلفون والباحثون من مختلف الاتجاهات والخلفيات بنشر مئات المقالات والكتب فى الإبداع كل عام، وكانت المؤتمرات التى تعقد من مختلف النظم العلمية تتضمن وبشكل متكرر جلسات للإبداع، وبرامج لتنمية الإنتاج الإبداعى وزيادته لدى المراهقين والشباب والكبار على أسس علمية محددة. وبينما كانت تُستخدم مناح عديدة وبارزة المعالم والوضوح فى فحص الظاهرة الإبداعية، فإن أغلب العمل العلمى المتصل بالإبداع كان يعتمد على طرق القياس النفسى التى تقوم بالقياس المباشر للإبداع أو قياس العلاقات بين المتغيرات المتصلة بالأفراد (المبدعين وغير المبدعين) أو كليهما.

وينطلق العمل العلمى المعاصر المتصل بالإبداع - حقا - وبشكل عملى، من الطرق المنهجية التى إما أنها تُجسد القياس النفسى فى طبيعته أو أنها تطورت كاستجابة للضعف المدرك الذى تعانى منه طرق قياس الإبداع. وبالطريقة نفسها، شكّلت دراسات القياس النفسى للإبداع التى أجريت فى العقود القليلة السابقة أسس

كل ضروب الفهم المعاصرة للإبداع. ومع كل ذلك فإن منحى القياس النفسى يعد منحى أكثر تعقيدًا وشمولية بشكل جوهرى مما جعلنا نحنُ نقاده وإما معارضيه (وعديدًا من مناصريه) نعتقد أنه منحى مهم ولكنه صعب، وكُتبت الطرق البديلة لمنحى القياس النفسى بعديد من الصعوبات ذاتها التى واجهتنا أثناء القياس المباشر للإبداع. وتفيد المراجعة الشاملة لأساليب القياس النفسى فى مجال الإبداع كلا من الباحثين الذين يحاولون قياس الإبداع، وهؤلاء الباحثين الذين يدرسون الإبداع بأساليب أخرى (غير القياس النفسى).

إن هدفنا من عرض هذا الفصل هو التحليل النقدى لتطور منحى القياس النفسى وخصائصه وجوانب القوة والضعف فيه لكى نحيط الباحثين علما بها، ونرشد جهودهم المستقبلية التى ستوجه لدراسة الإبداع سواء باستخدام هذا المنحى أو باستخدام المناحى الأخرى. ومع أخذنا ما سبق فى الاعتبار، فإن هذا الفصل يتكون من أجزاء عديدة. يتناول الجزء الأول نبذة للتطور التاريخى لمنحى القياس النفسى وخصائصه الرئيسية. ويعقد الجزء الثانى مجموعة من المقارنات بين منحى القياس النفسى والمناحى الأخرى فى دراسة الإبداع. ويعرض الجزء الثالث بالتفصيل للمجالات الأساسية للعمل بالقياس النفسى. ويقوم الجزء الرابع بتحليل مجال محدد يتكرس فيه بالدرجة الأولى استخدام منحى القياس النفسى، هو مجال العلاقة بين الإبداع والأبنية المعرفية Cognitive Constructs الأخرى من قبيل الذكاء والموهبة. ويتناول الجزء الخامس مجموعة الانتقادات المعتبرة الموجهة لمنحى القياس النفسى. وأخيرًا، يعرض الجزء السادس لمناقشة التضمينات العلمية للأعمال السابقة التى استخدمت منحى القياس النفسى، والتى يمكن الاستفادة منها فى الدراسات المستقبلية للإبداع، سواء تلك التى استخدمت منحى القياس النفسى أو التى استخدمت المناحى الأخرى فى قياسه.

تطور منحى القياس النفسي

إن سيادة منظور القياس النفسى قد أوقفت ببراعة منقطعة النظيــر الاعتقــاد الشديد بأن الإبداع لا يقبل التعريف ولا يقبل القياس (Callahan, 1991; Khatena, 1982) وعادة ما تركز محاولات تفسير تأثير طرق القياس النفسى علــى التنــاظر بين تطور دراسة الإبداع وتطور دراسة الذكاء (Gardner, 1988b, 1993a). وفى حين كانت هيمنة أساليب القياس النفسى فى دراسة كلا البناءيْن أمــر فــى غايــة الوضوح، فإن التناظر بينهما يعد طُعْمًا كثير الاســتخدام. فعلــى ســبيل المثــال، أصبحت أساليب القيــاس الأنثروبولوجيــة anthropometric techmiques التــى سادت فى بحوث قياس الذكاء فى أطواره الأولى، لم يعد لها أية أهمية تــذكر الآن فى بحوث الإبداع. فكيف نُسوِّى بين قياس الذكاء وقياس الإبــداع؟. ربمــا يكــون السبب الأساسى فى هيمنة مناظير القياس النفسى هو أن الباحثين الــذين أصــبحوا مهتمين بالإبداع كانوا قد اقتربوا بالفعل من فهم ظواهر معرفية أخرى من منظــور القياس النفسى واستمروا محكومين بعاداتهم المنهجية فى القياس، عندما بدأوا فــى فحص الإبداع وقياسه (انظر Cramond, 1993, Gardner, 1993a).

وبغض النظر عن الأسباب، يؤرخ لمناحى القياس النفسى منذ ما قبْل إلقــاء جيلفورد J.P.Guilford لخطابه الرئاسى الرسمى لجمعية علم النفس الأمريكية عام ١٩٥٠، وهو الخطاب الذى يعد البداية الرسمية تقليديا لتاريخ البحث العلمــى فــى الإبداع. فبعد نشر جولتون Galton لبحثه الذى يحمل عنوان "تساؤلات فى القــدرة الإنسانية" لفت الانتباه إلى قياس الإبداع فــى عــام ١٨٨٣ (Taylor & Barron, 1963a) ظهر فى العقديْن التاليين بحوث عديدة فى الإبداع والخيال. ووجد تورانس Torrance (١٩٨٢) دليلاً لجهود مهمة بذلها "ويبيل Whipple" قُرْب نهاية القــرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين (أهمها وضعه لــبعض اختبــارات الخيــال والاختراع) وكذلك فى معامل الهندسة البشرية خلال الثلاثينيات والأربعينيات مــن القرن العشرين؛ حيث لاحظ "بــارون Barron وهــارينجتون Harrington" عــام

١٩٨١، أن اختبارات التفكير الافتراقى قد طورها بينيه Binet وهنرى Henri قبل عام ١٩٠٠. كما رصد جيلفورد (Guilford (1967a بحوثًا عديدة فى العلاقة بـين الإبداع والذكاء بين عامى ١٨٩٨ و١٩٥٠. ومع ذلك، فإنه فى فترة بدايات ظهور السلوكية، لقى موضوع الإبداع قليلاً من الاهتمام والعناية العلميـة، ولـم يـدرك السلوكيون أهميته وأثره ولم يقدروه حق قدره.

وعلى عكس الندرة النسبية فى العمل فى مجال الإبداع (وربما نسيانه) فـى النصف الأول من القرن العشرين، فإن السنوات الخمس والعشرين التى تلت دعوة جيلفورد للباحثين للعمل والبحث فى هذا المجال قد تميزت بالدراسة المكثفة للإبداع (بحيث أطلق بارون وتايلور على هذه الفترة مسمى العصر الذهبى الأول لبحـوث الإبداع؛ راجع Taylor & Barron, 1963a). وقد أجريت كل هذه الأعمال العلمية تقريبًا تحت رعاية أو فى ظل منظور منحى القيـاس النفسـى. ومـن العلامـات التاريخية البارزة التى ينبغى التوقف عندها الدعوات المتكـررة والجماعيـة مـن المؤسسة الوطنية العلمية لدعم مؤتمرات أوتاه Utah وتمويلها بهدف تحديد الموهبة الإبداعية العلمية (C.W. Taylor, 1964; Taylor & Barron, 1963b; Taylor & Williams, 1966) التى تمثل إجمالاً الهدف الرئيسى لبحوث الإبداع فـى أواخـر خمسينيات القرن العشرين والستينيات المبكرة منه.

ولاحظ تورانس (1979) Torrance من خلال تلخيصه للأعمـال العلميـة طوال هذه الفترة، أن استخدام القياس النفسى فى دراسة الإبداع كان منقسمًا قسمين بشكل أساسى، وذكر الآتى: تميل اختبارات الإبداع لأن تنقسم إلى نمطـين، تلـك الاختبارات التى تتضمن المهارات المعرفيـة – الوجدانيـة cognitive-affective skills كاختبارات تورانس فى التفكير الإبداعى... وتلك التى تحاول أن تميز بـين زملات الشخصـية a personality syndrome كقائمـة ألفـا الحيويـة Alpha Biological Inventory فى الشخصية.. ولقد أثار بعض علماء التربيـة وبعـض علماء النفس قضية تدور حول ما إذا كان الإبداع عبارة عن بنيـة أو زملـة مـن

زملات الشخصية الإيجابية التى يجب أن تضم بالضرورة سمات من قبيل الانفتاح على الخبرة، والميل إلى المغامرة، والثقة بالنفس، وعما إذا كانت بعض العمليات المعرفية من قبيل التفكير الاستدلالى والمنطقى المتضمنة فى التفكير الإبداعى هى بالضبط تلك العمليات التى يستخدمها الأطفال مرتفعو الذكاء" (P.360).

وتأسيسًا على جانب كبير من أعمال "أمابايل Amabile (١٩٨٣)، قد نمَّى تورانس Torrance(١٩٧٩) وعدد من الباحثين والمنظرين الذين ساندوا قيام منظومات من نظريات التطور، والارتقاء الإبداعى (مثل: ,Csikszentmihalyi 1988; Walberg, 1988)، مناحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع اعتمادًا على وجهات النظر التقليدية المعرفية وبعض نظريات الشخصية التى أوردها تورانس فى مقالاته. وبينما استمرت سيطرة طرق القياس النفسى فى الإبداع لعدة عقود من الزمان من قبل بعض علماء النفس (أمثال ج. ب. جيلفوردJ.P. Guilford، وإ. ب. تورانس E.P. Torrance، وس.و.تايلور C.W. Taylor)، فإن تنوع مناحى القياس النفسى المعاصرة يمكن أن يناظرها فقط التنوع فى وجهات النظر الفلسفية والتجريبية التى كان يعتنقها الباحثون الذين أجروا دراسات فى الإبداع.

ولقد استخدم الباحثون مثلاً على مدى الأعوام الخمسة عشر إلى العشرين عاما الماضية (من القرن العشرين)، طرق القياس النفسى لقياس الإنتاجات الإبداعية (انظر مثلاً: Besemer & O'Quin, 1986; Reis & Renzulli, 1991)، ولفحص الخصائص البيئية المرتبطة بالإبداع (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1998) ولمراجعة مقاييس توليد الأفكار وإصدار الأحكام وتنقيتها (Runco, 1991; Runco & Mraz, 1992)، ولتطوير مقاييس جديدة للخصال الشخصية المرتبطة بالسلوك الإبداعى والابتكارى (Colangelo, Kerr, Hallowell, Huesman, & Gaeth, 1992). وفى هذه الفترة نفسها استخدمت مجموعة أخرى من الدراسات مناحى أخرى فى القياس، اختلفت تمامًا عن منحى القياس النفسى.

مقارنات بمناحي القياس الأخرى

يمكننا أن نصنف دراسات الإبداع جميعها تقريبًا فى خمس فئات من حيث طرق القياس، هى: دراسات القياس النفسى، والدراسات التجريبية، ودراسات تحليل السير الذاتية biographical. ودراسات القياس التاريخى historio metric، ودراسات القياس الحيوى biometricولأنها جميعًا - ما خلا طرق القياس الحيوى - قد تم وصفها بالتفصيل، فى موضع آخر من هذا المجلد، فإن التأكيد فى هذا الجزء سيكون على المقارنات بين هذه المناحى، كل منها على حدة، ومنحى القياس النفسى (الذى هو موضوع هذا الفصل).

يتشابه المنحى التجريبى تمامًا مع منحى القياس النفسى فى أن الباحثين التجريبيين يستخدمون عددًا من الأدوات ذاتها التى كان يستخدمها باحثو القياس النفسى لقياس الإبداع، فقد استخدمت الأساليب التجريبية - على سبيل المثال لا الحصر - لفحص تأثير استراتيجيات الانتقال والتحول effect of transfer strategies على الأداء فى حل المشكلات (Cramond, Martin & Shaw, 1990)، ولفحص تأثير التعرض للحلول الأصيلة النادرة (غير الشائعة) على القدرة على حل المشكلات (Maltzmann, Brooks, Bogartz & Summers, 1958) ولقياس تأثير التقييم (أو الحكم) الصائب على إنتاجات التلاميذ الإبداعية

(Amabile, 1979, 1983; Amabile, Hennessey & Grossman, 1986).

ويتحدد الفارق الأساسى بين كلا المنحيين فى التصميم المستخدم فى البحث. فبينما يفضل علماء منحى القياس النفسى استخدام التصميمات الارتباطية وتصميمات المقارنات السببية، يفضل الباحثون التجريبيون استخدام التصميمات شبه التجريبية والتصميمات التجريبية (البحتة). ولذلك فإن الحدود وأوجه القصور التى تتسم بها التصميمات غير التجريبية والتكاليف المادية الإضافية للتصميمات التجريبية هى التى تحكم أو تسيطر على المقارنات بين كلا المنحيين.

يكمن فارق جوهرى آخر بين المنهج التجريبى ومنهج القياس النفسى فى أن التجريبيين يميلون إلى عزل القدرة على حل المشكلات المعرفية، إلى حد ما، عن جوانب إنتاج الإبداع بهدف معالجتها أثناء التجربة، فى حين يركز أصحاب منحى القياس النفسى، كما سنصف ذلك تفصيليا فى الجزء التالى من هذا الفصل، على المتغيرات الشخصية والبيئية المرتبطة بالإبداع بالإضافة إلى العمليات العقلية الإبداعية والإنتاجات الإبداعية.

أما منحى القياس التاريخى فيمكن أن نقف على أفضل وصف له من خلال أعمال "سيمونتون Simonton" الخصيبة والمثمرة، فهو الذى راجع بدقة متناهية الطرق المنهجية التى استخدمت فى دراسات المبدعين البارزين على مدى عقود عديدة (مثال ذلك دراسات كل من:

Cattell, 1963; Dennis, 1956; Lehman, 1953; Roe, 1952)

وكما هو الحال فى منحى القياس النفسى، فإن منحى القياس التاريخى يهتم بقياس الإبداع. ولكنه يختلف عنه فى أنه يقيس جوانب الإبداع ومكوناته فى الحاضر أو فى الماضى القريب. ويصل علماء منحى القياس التاريخى إلى البيانات الكمية عن طريق تحليل الوثائق التاريخية للمبدعين البارزين (راجع مثلاً: Ludwig, 1992; Root-Bernstein & Garnier, 1995) مع الاعتماد إلى حد ما عنى مؤشرات التقرير الذاتى التى يشيع استخدامها بكثرة فى بحوث منحى القياس النفسى. ولقد طبق سيمونتون Simonton طرق القياس التاريخى فى دراسة الإبداع والقيادة (١٩٨٨أ)، والاختراع والاكتشاف (١٩٧٩)، والإبداع والعمر (١٩٨٤أ)، والإبداع الموسيقى (١٩٨٤ب)، والمبدعين البارزين (١٩٨٦أ، ١٩٩٤)، ومجالات أخرى عديدة.

وثمة فارق آخر بين منحيى القياس النفسى والقياس التاريخى فى دراسة الإبداع، يتجسد فى الاهتمام بدور المبدع وقدرته على نيل أو كسب قبول الآخرين لإنتاجاته الإبداعية كمجال آخر من مجالات دراسة الإبداع (Simonton, 1988a).

وفى حين نجد أن التأملات النظرية لدور الإقناع الخلّاق creative persuation لها تاريخ يعتد به (Albert, 1975; Amabile, 1983; Plucker, 1993; Stein, 1974, 1975)، فإن بحوث الإقناع التجريبية كما طُبقت أثناء الإنتاج الإبداعى تعد قليلة للغاية مقارنة باستخدام طرق القياس التاريخى (وهى أقل فى حال دراسة السير الذاتية).

وربما كان المنحى الأكثر شبها بمنظور منحى القياس النفسى هو منحى القياس الحيوى، وهو المنحى الذى يمكن الوقوف على وصفه وتفاصيله من خلال العمل الذى تم مؤخرًا وتناول القياس الحيوى biological فى علاقته بالمعرفة. لقد وصف جاردنر Gardner (١٩٩٣أ) قيمة تحليل الإبداع على المستوى "تحت الشخصى Subpersonal" مفترضا أن "القليل هو الذى نعرفه عن دور الوراثة وعن الأسس العصبية الحيوية neurobiology للأشخاص المبدعين". ونحن لا نعرف ما إذا كان المبدعون يتمتعون ببنى عصبية وحيوية ووراثية متميزة عن غيرهم أم لا، بل ولا نعرف أيضا ما إذا كان ثمة شىء ما ملحوظ ومتميز يتصل بالبنية الجسمية أو بوظائف أجهزتهم ومنظوماتهم العصبية. ومع ذلك، فإن أية دراسة علمية للإبداع سوف تحتاج فى بداية المطاف ونهايته أن تطرح مجموعة من التساؤلات ذات الأسس الحيوية (البيولوجية)، وأتوقع أن مثل هذه الدراسات سوف تبدأ فى القريب العاجل فى تناول هذه الأسس الحيوية وتوليها جل اهتمامها نظرًا لأهميتها فى دراسة موضوع الإبداع (p.36)، ويمكن مراجعة المناقشة الموسعة لهذا الموضوع فى: (Gardner, 1988b).

وبينما يتساءل بعض النقاد من علماء النفس (من أمثال بلوكر Plucker) عام ١٩٩٤أ، عن جدوى منحى القياس الحيوى وحقيقة طبيعته وعن مدى فائدته لدراسات الإبداع وبحوثه، فإن نشر بحوث حديثة درست العلاقة بين وظائف الدماغ وأنماط محددة من الوظائف المعرفية (مع حدوث تطور كبير فى تقنيات البحث العلمى فى هذا المجال تسمح لنا بعقد مثل هذه المقارنات) فى الإنتاج الفكرى العلمى

(Haier & Benbow, 1995; Haier, Siegel, Tang, Abel, & Buchsbaum, 1992; Larson, Haier, & Hazen,1995; O'Boyle, Benbow, & Alexander, 1995; Shaywitz et al., 1995)

وما نشأ من شيوع وتغطية لها فى المجالات والنشرات الإعلامية العامة (Begley, 1995)، مما أشبع فضول واهتمامات علماء النفس والتربويين والجمهور العام على اتساعه. وتتضمن هذه الأساليب التقييمية باختصار عمليات مراقبة ورصد تغيرات السكر الأيضية glucose metabolism فى الدماغ Brain أثناء أداء الفرد – ذكرًا كان أو أنثى – لبعض المهام المعرفية (كمحاولته مثلاً حل بعض المشكلات الرياضية). ولأن التغير الأيضى فى السكر (الجلوكوز) يعد مقياسًا للنشاط الدماغى brain activity، فإن الباحثين يمكنهم تحديد النشاط الدماغى وقياسه فى مناطق دماغية محددة لأن كل منطقة منها على حدة يمكن توظيفها فى النشاط المعرفى. وبينما يُواجه منحى القياس العصبى neurometric بمشكلات مُعوِّقة شبيهة بتلك التى تواجهها مناحى القياس النفسى التقليدى (من قبيل إمكانية وضع تعريف دقيق للمهام الإبداعية، ودقة أدوات القياس)، فإن امتداد منحى القياس النفسى وتوسّعه ليشمل منحى القياس الحيوى يعد منحى واعدًا ومبشرًا بإجراء مزيد من دراسات الإبداع فى المستقبل.

ويعد منحى التراجم والسير الذاتية biographical approach أو منحى دراسة الحالة الفردية من أكثر المناحى اختلافًا وتمايزًا عن منحى القياس النفسى، حيث يقوم الباحثون عند إجرائهم لدراساتهم وفقا له باستقراء السير الذاتية لبعض المبدعين البارزين، كل منهم على حدة، مستخدمين طرق جمع البيانات الكيفية (Gedo & Gedo, 1992; Gruber & Davis, 1988)، وعلى الرغم من مزايا وعيوب الاستعلام وجمع البيانات الكيفية، فإن طرق دراسة الحالة الفردية (السير الذاتية) تعد طرقا فريدة فى طرازها فى دراسة الإبداع وبحوثه فى اعتمادها على نماذج وأمثلة من المبدعين البارزين الذين لا يمكن الاختلاف حول بروزهم الشاهق

(راجع مثلا: Gruber, 1981; Wallace, & Gruber, 1989). ويعد إجماع النقـــاد والباحثين على شخصية بعينها واعتبارها شخصية مبدعة فى مجالها أمرًا فى غاية الأهمية لتعريف الإبداع به وبشخصيته، وهو الأمر الذى يساعد بـــاحثى التـــراجم والسير الذاتية فى تجنب كثير من المشكلات والقضايا التـــى تواجـــه كثيـــرًا مـــن الباحثين العلميين الذين يستخدمون طرق ومناحى القياس النفسى الأخـــرى بســـبب صعوبة وضع تعريف محدد للإبداع من قبلهم يجمعون عليه.

وحديثًا وضع جاردنر (Gardner, 1988a, 1993a) وزمـــلاؤه (Feldman, Csikszentmihalyi, & Gardner, 1994; Gardner & Nemirovsky, 1991)، تخطيطًا لأسلوب سادس فى القياس، يعتقدون أنه منحى جديد يجمع بـــين طريقـــة السيرة الذاتية وطريقة القياس التاريخى. ولأن هذا الأسلوب حتى الآن فى مرحلـــة المهد بالنسبة لمناحى وطرق القياس النفسى الأخرى، فإن مقارنته بها تعـــد أمـــرًا سابقًا لأوانه كثيرًا. ومع ذلك، فإن محاولة التمييز بين هذا المنحى الجديد عن غيره من المناحى الأخرى من حيث الممارسة العملية تعد أمرًا فى غاية الصعوبة خاصة إذا عقدت المقارنة مع طريقة التراجم والسير الذاتية، أما المقارنة بين هذا المنحـــى الجديد ومنحى القياس النفسى ستكون شبيهة تمامًا بالمقارنة ذاتها إذا عقدناها بـــين منحى التراجم والسير الذاتية ومناحى القياس النفسى.

باختصار، إنه إذا كانت طرق القياس النفسى فى مجال الإبداع تشترك فيمـــا بينها فى كثير من الأسس العلمية والملامح الظاهرة، إلا أنـــه لازال بينهـــا فروقـــا بارزة. أول هذه الفروق البارزة على الإطلاق، هو نوع التصميم البحثى الذى يشيع استخدامه فى دراسة الإبداع (مثل التصميم الارتباطى والتصميم السببى - المقـــارن causal-comparative فى مقابل التصميمات الكيفية والتصميمات التجريبية)، أمـــا الفارق الثانى فيدور حول مجالات الدراسة التى يتم التركيز عليها من قبل الباحثين (كدراسة المبدعين أنفسهم، أو إنتاجهم الإبداعى، أو العمليات الإبداعيـــة، أو بيئـــة المبدع، أو خصـــال شخصـــيتهم أو اتجاهـــاتهم ومعتقـــداتهم وقـــيمهم الخاصـــة

Persuation)، ويكمن الفارق الثالث فى الإطار الزمنى Time frame الذى جمعت خلاله البيانات.

مجالات محددة لدراسات القياس النفسى (للإبداع)

تتضمن المجالات الأربعة النوعية التى يسود فيها تطبيق طرق القياس النفسى فى بحوث الإبداع، بحوثًا فى العمليات الإبداعية، والمتغيرات الشخصية والسلوكية للإبداع، وخصائص الإنتاجات الإبداعية، وخصائص البيئة الميسرة والدافعة للإبداع. ويتضمن هذا الجزء من الفصل عرضا ومراجعة للعمل العلمى الراهن والمستقبلى فى كل مجال من هذه المجالات، مع عقد مقارنات بينها وبين بعضها من حيث الطريقة التى تم الاعتماد عليها فى جمع بياناتها وما انتهت إليه من نتائج. وسوف لا يجد القارئ فى عرضنا هذا قوائم مفصلة بمئات من اختبارات الإبداع، وأدواته، واستخبارات التقدير والتقرير الذاتى التى تم تطويرها فى العقود الراهنة، وإنما سنحيله إليها فى أماكن أخرى من قبيل هذه المراجعات النقدية (Callahan, 1991, Davis, 1971, 1989; Hocevar, 1981; Hocevar & Bachelor, 1989; Houtz & Krug, 1995; Hunsaker & Callahan, 1995; Kaltsounis, 1971, 1972; Kaltsounis & Honeywell, 1980).

العمليات الإبداعية

إن البحث فى تكميم عمليات الإبداع أو ما يعرف باسم العمليات الإبداعية، والذى بدأ من خلال تطبيق بطاريات اختبارات التفكير الافتراقى divergent thinking، قد ألقى مزيدًا من الضوء على استخدام منحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع. ولقد وجَّهت الغالبية العظمى من النقاد والمعارضين لإمكانية قياس الإبداع،

انتقاداتها بشكل أولى (وليس بشكل نهائى حاسم) إلى اختبارات الإبداع. ولقد استمر كل من الباحثين والتربويين فى استخدام اختبارات العمليات الإبداعية – فى الوقت نفسه – بتوسع شديد لعدة عقود من الزمان، ولازالت اختبارات التفكير الافتراقى هى طريقة القياس النفسى الشائعة فى تقييم العمليات الإبداعية وإمكانات الأشخاص الإبداعية. ولازال شيوع هذه الاختبارات أمرًا شائعًا وشديد الوضوح فى مدارسنا حتى اليوم (Hunsaker & Callahan, 1995).

وتتطلب اختبارات التفكير الافتراقى من الأفراد أن ينتجوا أو يقدموا عديدًا من الاستجابات وفق تعليمات محددة، الأمر الذى يتعارض بشدة مع معظم ما يطلب من الأفراد فى اختبارات التحصيل أو القدرات المقننة التى تتطلب إجابة واحدة صحيحة. وهذا الأمر يؤكد أهمية الطلاقة fluency، التى يشار إليها أيضًا على أنها الطلاقة الفكرية ideational fluency أو الفكر المرن، الذى ينظر إليه على أنه المكون المفتاحى للعمليات الإبداعية، على الرغم من أنه ليس المكون المفتاحى الوحيد لها بوضوح. وتعد اختبارات Guilford جيلفورد فى التفكير الافتراقى، والتى وضعها للتحقق من نموذجه المشهور فى بناء العقل structure of the intellect، من أوائل اختبارات التفكير الافتراقى (Guilford, 1967b)، وكذلك اختبارات تورانس Torrance(١٩٦٢-١٩٧٤) فى التفكير الإبداعى، وتلك التى وضعها والاش Wallach وكوجان Kogan (١٩٦٥) وجيتزلز Getzels وجاكسون Jackson (١٩٦٢). ولازالت كل هذه الاختبارات تقريبًا تستخدم بتوسع شديد فى بحوث الإبداع والتربية. ولأن المساحة المتاحة لنا لا تسمح بكتابة وصف تفصيلى لكل اختبار وكل بطارية، فإننا سنسوق وصفًا مختصرًا لأكثر هذه الأدوات شهرة وذيوعًا فى هذا المجال. تتكون بطارية اختبارات التفكير الافتراقى لبناء العقل (كما لُخصت فى جيلفورد Guilford، ١٩٦٧ب)، من اختبارات عديدة يطلب فيها من المشاركين عند أدائهم عليها أن يظهروا دليلاً على إنتاجاتهم الافتراقية فى مجالات متعددة، تتضمن بنودًا تكشف عن التفكير الدلالى semantic (مثال ذلك أن يقدم

المشارك قائمة بالاستجابات المتوقعة لما يمكن أن يترتب على عدم حاجـــة البشـــر للنوم)، وبنوذا تكشف عن القدرة على تصميم فئات من الأشكال (كإيجاد أكبر عـــدد ممكن من تصنيفات مجموعات الأشكال فى فئات محددة)، وبنـــوذا تكشـــف عـــن الوحدات الشكلية figural units (كأن يأخذ المشارك شكلاً بسيطًا وشائعًا كالـــدائرة مثلاً ويفصل منه وحدات وأشكالاً جديدة أصيلة قدْر ما يستطيع). وتتكون البطارية الكاملة للتفكير الافتراقى لنموذج بناء العقل لدى جيلفورد Guilford من مجموعات متعددة Several dozen بحيث تقيس كل مجموعة منها مكونًا من مكونات التفكيـــر الافتراقى فى هذا النموذج، وقد كشفت دراسات جيلفـــورد Guilford عـــن البنـــاء العاملى لهذه الاختبارات، بحيث وُجدت عوامل ممثلة لأنماط من التفكير الافتراقـــى ومكوناته، تتمثل فى الطلاقـــة، والمرونـــة flexibility، والأصـــالة originality، وطلاقة الأفكار. ولقد طـــوَّر ميكـــر Meeker (١٩٦٩) وزمـــلاؤه (Meeker, & Meeker, 1982; Meeker, Meeker & Roid, 1985) صـــيغة أخـــرى ســـماها بطارية اختبارات بناء العقل وقـــدرات الـــتعلم The structure of the intellect-learning abilities tests (SOI-LA)، لتشخيص الضعف الـــذى يصـــيب بعـــض جوانب التفكير الافتراقى (من بين مجالات أخرى)، وهـــى البطاريـــة التـــى تـــم استخدامها بعد ذلك فى الخدمات العلاجية remedial services.

وتعد بطارية تورانس لاختبارات التفكير الإبداعى، والتى تم تكوينهـــا بنـــاء على جوانب عديدة من الأسس العلمية لبطارية بناء العقل لجيلفـــورد، مـــن أكثـــر بطاريات اختبارات التفكير الافتراقى شيوعا واستخداما، ولازالت تتسم بكونها مـــن أكثر البطاريات استخداما وشهرة على المستوى الـــدولى. وطبقـــا لـــلأداء علـــى اختبارات جيلفورد للتفكير الافتراقى (أو نموذج البنـــاء العقلـــى)، يقـــدم الطـــلاب استجابات متعددة إما على الاختبارات الشكلية وإما اللفظية، التى يمكن تصـــحيحها وفقًا لتعريف الطلاقة الفكرية (عدد الأفكار الجديدة) أو وفقًا لتعريف المرونة، حيث ينصب التصحيح فى هذه الحالة على مجموع وجهات النظر أو الالتفاتات والمداخل

المتباينة للتعامل مع الأفكار، أو وفقا لتعريف الأصالة (حيث النـدرة الإحصـائية وعدم إيراد أفكار شائعة)، أو حسب القدرة على تطـوير الأفكـار والتوسـع فـي توظيفها حسب ما تتطلبه تعليمات الاختبار. أما تورانس (Torrance, 1974) فقـد قام على مدى عقود عديدة من الزمان بتنقية طـرق تطبيـق بطاريتـه الخاصـة باختبارات التفكير الإبداعي وكيفية تصحيحها، الأمر الذي جعلهـا باقيـة الـذيوع والانتشار عالميا.

وطـوَّر جيتـزلس وجاكسـون (Getzels and Jackson (1962 ووالاش وكوجان (Wallach and Kogan (1965 بطاريات لاختبارات التفكيـر الافتراقـي جاءت شبيهة جدا باختبارات بطارية جيلفورد للتفكير الافتراقي. فعلى سبيل المثال، يتطلب اختبار الاقتراحات الجديدة instances test أن يقدم كل طالب قائمة بـأكبر عدد ممكن من الأشياء التي تتحرك على عجلات مطاطية (أو الأشياء التي تسـبب الضوضاء... إلخ) (Wallach & Kogan, 1965)، ويمدنا الطلاب عند الأداء على اختبار الاسـتعمالات غيـر المعتـادة variations of the uses test بعـدد مـن الاستجابات على بنود من قبيل "اذكر أو اكتب مختلف الأسـاليب والطـرق غيـر المعتادة التي يمكنك استخدام الكرسي وفقًا لها" (وهكذا الحـال بالنسـبة للجريـدة، والسكينة وإطار السيارة [Wallach & Kogan, 1965, p.31] أو قوالب الطـوب والأقلام الرصاص أو أعواد تنظيف مـا بـين الأسـنان [Getzels & Jackson, 1962]. وتتضمن اختبارات أخرى في كل بطارية على حـدة تـداعي الكلمـات، والأشكال المتضمنة، وتكملة القصة ومهام تكوين أو بناء المشـكلات (& Getzels Jackson, 1962) والمتشـابهات، وتفسـير الـنمط أو النمـوذج pattern interpretation، ومشكلات تفسـير الرسـائل والرسـوم (Wallach & Kogan, 1965). ويكمن أشد الفروق بين هذه البطاريات في الظروف التي يحاول الطـلاب في ضوئها الأداء على الاختبارات. فقد أيّد والاش وكوجـان Willach & Kogan (1965) فكرة أن يكون الأداء على اختبارات التفكير الافتراقي غير محدودة بزمن

معين وأن تكون شبيهة بالألعاب التى تسمح للباحث أو يُعتقد أنها تسمح للباحث بقياس الإبداع مستقلا عن الذكاء، "لأننا ننشىء إطارًا مرجعيًا للمشارك يكون متحررا نسبيا من العمل تحت ضغط زمن محدد للأداء، ويكون متحررا نسبيا من ضعف المعرفة بأن سلوكه سيكون خاضعًا تمامًا للتقييم الدقيق" (ص: ٢٤). وتتعارض هذه الطريقة فى التطبيق مع الطرق الأخرى لتطبيق الاختبارات الشبيهة للإبداع، حيث يكون الأداء عليها محدودا بزمن معين، ويشعر المشارك بأنه موضع تقييم وإصدار الأحكام على أدائه.

والحقيقة أن اختبارات التفكير الافتراقى لم يطرأ عليها إلا تغيير يسير، منذ بداية العمل فى تكوينها وتطويرها، ويعد ذلك مؤشرًا بأن هذا الخط من البحوث أمر لن يتوقف ولن ينفذ. وفى حين يتوفر الدليل على ثبات بطارية اختبارات جيلفورد فى التفكير الافتراقى، وبطارية تورانس فى اختبارات التفكير الإبداعى والاختبارات الشبيهة بهما لدى والاش وكوجان وجيتزلس وجاكسون، وأن هذا الثبات مقنع تمامًا (انظر مثلاً:

Cline, Richards. & Abe, 1962; Eisen, 1989, Hoepfner & Hemenway, 1973; Torrance. 1981c; Torrance, Khatena & Cunnington, 1973; Williams. 1979, 1980)

فإن صدق هذه الاختبارات التبنؤى predective والتمييزى discriminant يتسم بتأييد متعارض ومختلط ومشوش (انظر:

Bachelor. 1989; Claphan, 1996; Cooper, 1991; L.H. Fox, 1985; Renzulli. 1985; Rosen, 1985; Thompson & Anderson, 1983)

ولازالت تنصب الخلافات بين الباحثين حول الصدق التنبؤى لهذه الاختبارات[١] وحول قابليتها الواضحة للتطبيق والتصحيح وانتقال أثر التدريب.

---

(١) نوقشت القضايا المتعلقة بالصدق التنبؤى لاختبارات التفكير الافتراقى مع انتقادات أخرى لمناحى القياس النفسى فى جزء لاحق من هذا الكتاب.

. على سبيل المثال، إن قضية مدى تجانس العينات وتكافؤها فـــى التحصـــيل العلمى أو فى القدرات العقلية ربما يؤثر على النتائج، لأن التحسن فى الخصـــائص السيكومترية يرتبط بوجه عام بعينات الأطفال الموهوبين والمرتفعين فى التحصيل العلمى بصفة خاصة

(Runco, 1985, 1986b; Runco & Albert, 1985; Runco, 1986a).

هذا بالإضافة إلى الظروف التى تُطبق فى ظلها الاختبارات، وهى ظروف متعـــددة ومتباينة (مثال ذلك: اختلاف طبيعة الاختبارات من اختبارات شبيهة بالألعاب فـــى مقابل اختبارات جافة، وأن بعضها محدود بزمن، فى مقابـــل أن بعضـــها الآخـــر مفتوح الزمن أو متحرر منه، وتطبيقها على أفراد فى مقابل تطبيقها على جماعات، وتعليمات تحض المشارك على أن يكون مبدعا فى مقابل تعليمات عامة لا تحـــض على الإبداع)، بحيث يبدو بوضوح أنها يمكن أن تؤثر على حصول الطالب علـــى درجات الأصالة والطلاقة أو إحداهما دون الأخرى

(Chand & Runco, 1992; Harrington, 1975; Hattie, 1980; Renzulli, Owen & Callahan 1974; Runco, 1986c; Runco & Okuda, 1991, Torrance, 1971).

كما يلاحظ النقاد فى بعض الأحيان أن الدرجات على اختبارات التفكير الافتراقـــى تتأثر إلى حد كبير بالتدخل وبانتقال أثر التدريب (راجع الأدلة التى قدمها كلابهـــام Clapham، ١٩٩٦ وكذلك

Feldhusen & Clinkenbeard, 1986, Torrance, 1972a, 1988).

ولأن عديدًا من هذه الاختبارات قد تم تطبيقه فى السياقات التربوية، فـــإن خفـــض نسبة الإبداع Creativity quotient (CQ) يجب النظر إليه على أنه ميزة. ولأنـــه توجد أدلة معتبرة على ثبات معظم اختبارات التفكير الافتراقى ذائعة الصيت، فإنـــه يجب الاهتمام بمدى استقرار الأداء عليها عن طريق دراسة ارتقاء القـــدرة علـــى التفكير الافتراقى عبر الزمن.

إن الباحثين الذين أجروا عديدا من الدراسات الطولية فى الإبداع منذ أواخر الخمسينيات قد اعتمدوا - على الأقل - فى جمع جزء من بيانات الغالبية العظمى منها، على اختبارات التفكير الافتراقى (Cropley, 1972; Howieson, 1981; Kogan & Pankove, 1974). وسنناقش فى الجزء الأخير من هذا الفصل تضمينات الصدق التنبؤى لمقاييس التفكير الافتراقى، أما الدراسات التى تتبعت الطلاب على مدى سنوات عديدة وعبر تقدمهم فى الدراسة، فقد أمدتنا أيضًا بمعلومات حول الضعف أو الانخفاض الذى يحدث لهم فى القدرة على الإبداع وهم فى الصف الرابع (من المرحلة الثانوية)

The fourth grade slump (Torrance, 1968).

واكتشف تورانس (أعوام ١٩٦٢، ١٩٦٥، ١٩٦٨)، نتيجة لإجرائه مجموعة من الدراسات المستعرضة والطولية، أن درجات التلاميذ عند أدائهم على بطاريته فى التفكير الإبداعى تنخفض لدى نسبة مرتفعة منهم فى الصف الرابع، لكن يتراجع هذا الانخفاض فى الإبداع تماما فى الصف الخامس (وبصفة خاصة فى قدرات الأصالة وزيادة حجم التفاصيل). كذلك رصد باحثون ومنظرون آخرون انحدارًا عاما أطول فى الأداء الإبداعى فى السنوات الأخيرة من المرحلة الابتدائية. وتشمل الأسباب المحتملة لتفسير هذا الانحدار، اختلاف أساليب التنشئة الاجتماعية والتغيرات فى المناخ المدرسى عند التحاق التلاميذ لأول مرة بهذه الصفوف الدراسية، على الرغم من أن النجاح فى تصحيح آثار هذا الانحدار فى القدرة على الإبداع فى فصول بعينها (Torrance & Gupta, 1964) يفترض صحة التفسير الأخير. ولكن لسوء الحظ، كان الضعف فى أداء التفكير الإبداعى لدى التلاميذ فى سنوات المرحلة الوسطى وصولاً للسنوات النهائية من المرحلة الابتدائية، موضوعا لجهود عدد قليل جدا من البحوث التى أجريت فى السنوات الثلاثين الأخيرة، كما أن هذه البحوث قد انتهت إلى عدد من النتائج المتناقضة

(Baer, 1996; Johnson, 1985).

وتوفر لنا الطرق المتباينة لتصحيح اختبارات التفكير الافتراقى أدلـــة تشـــير إلى ضرورة أن نأخذ فى اعتبارنا وجود بدائل لجمع البيانات وللتصحيح يمكـــن أن تحل محل الطرق التقليدية فى حصر التكـــرارات الخاصــــة باختبـــارات الطلاقـــة والمرونة والأصالة والبحث عن التفاصيل (راجع، Torrance, 1972d). وتشـــمل هذه البدائل فى التصحيح وجمع البيانات وجدولتها حساب الـــدرجات المجمَّعـــة أو الكلية Summative scores (مثال ذلك: جمع درجات كل من الطلاقـــة والمرونـــة والأصالة معا بشكل كلى)، وحساب الدرجات الشـــاذة Uncommon (كالإجابـــات التى يقدمها عدد أقل من ٥% من المشاركين)، وحساب درجات الطلاقة الموزونة، ودرجات النسبة المئوية percentage scores، والدرجات التى تحسب على أســـاس المدى (أو الجسم) الكامل لإجابات كل مشارك على حدة فى مقابل تصحيح إجاباته فى شكل قائمة من الأفكار

(Hocevar & Michael, 1979; Runco & Marz, 1992; Runco, Okuda, & Thurston, 1987).

إن معضلة القياس الفريدة فى نوعها بالنسبة لاختبارات التفكيـــر الافتراقـــى تتمثل فى عدم نقاء هذه المقاييس والاختبارات حيث يميل عامل الطلاقة للاخـــتلاط والتداخل بشدة مع عامل الأصــــالة بصـــفة خاصـــة (Hocevar, 1979c, 1979; Runco & Albert, 1985) ولقـــد وجـــد "هوشـــيفار Hocevar" (١٩٧٩ أ، ١٩٧٩جـــ)، بعد عزله الجزئى لأثر الطلاقة عن الدرجات الأخرى على اختبارات التفكير الافتراقى، أدلة تشير إلى انخفاض جوهرى فـــى قـــيم معـــاملات الثبـــات للدرجات على اختبارى الأصالة والمرونة. ولكن هذا العمل العلمى الأخيـــر كـــان يعانى من أوجه قصور تجريبية (Runco & Albert, 1985) ونظرية (راجع مثلاً: دور التدريجات والسلاسل الترابطية لدى المبدعين، وراجع فى هذا بحوث هـــؤلاء الباحثين Mednick, 1962; Milgram & Rabkin, 1980)[(٢)]. إن المســـألة التـــى

---

(٢) يشكل قياس العمليات الترابطية أساسا مهمًا لكثير من بحوث القياس النفسى الراهنـــة فـــى-

تستحق التوقف عندها هى الجهد الذى بذله "رونكـو وألبـرت"Runco & Albert (١٩٨٥) لاستخدام المهمات اللفظية وغير اللفظية فى دراسـة الإبـداع، منـذ أن استخدم "هوشيفار" Hocevar(١٩٧٩أ، ١٩٧٩جـ) الاختبارات اللفظية فقـط فـى دراسته. ووجد رونكو وألبرت Runco & Albert (١٩٨٥) أن درجات الأصـالة ترتفع معدلات ثباتها بعد عزل أثر درجات الطلاقة على أداء الأفراد على المهـام غير اللفظية، مع وجود فروق جوهرية بين المجموعات اعتمادًا علـى تحصـيلهم العلمى (أى تقسيمهم إلى طلاب موهوبين فى مقابل غير الموهوبين). ويفترض هذا العمل، على سبيل الإجمال، أن دور الطلاقة دور أكثر تعقيـدا مـن دور مفهـوم الأصالة أو التفكير الإبداعى الأصيل.

وبينما توجد مشكلات عديدة معوّقة للتطبيق والتفسير الملائـم لاختبـارات التفكير الافتراقى، فإن هذه عقبات يمكن تذليلها ومن ثم فيجب أن ينصـب اهتمـام الباحثين عليها للتخلص منها فى المستقبل القريب. وعلى أية حـال، إن اختبـارات التفكير الافتراقى تحتل مكانتها تاريخيا لأنها هى التى ألقت كـل الأضـواء علـى العملية الإبداعية بكاملها. ولكن لأن القدرة على توليد الأفكار تمثل فقط أحد جوانب العملية الإبداعية (راجع مثلاً: Runco & Okuda, 1988 عند مناقشـتهم لنظريـة المكونات الأساسية للإبداع)، فإن هيمنة هذه الاختبارات وزعمها أنها تقـيس كـل مكونات العملية الإبداعية، أمر يقلل من قيمة الدور التكـاملى للإبـداع فـى حـل المشـكلات (Davis. 1973, Dombroski, 1979; Rickards, 1994; Speedie, Treffinger & Houtz. 1976, Sternberg & Davidson, 1992). ووفقًا لوجهـة

=الإبداع. ومع ذلك فقد ضعف الاهتمام بهذا الجانب من العملية الإبداعية مؤخرًا، ولـم تعـد تنشر بحوث تستعمل الأداة الرئيسية فى هذا المجال وهى اختبار الترابطات البعيـدة لمـدنيك ومدنيك Mednick & Mednick(١٩٦٧). ونحيل القراء إلى المناقشـات التـى دارت حـول أعمال مـدنيك Mednick (١٩٦٢) ومندلسـون Mendelsohn (١٩٧٦) وميـرتين Merten (١٩٩٥) ورنكو وشاندRunco & Chand (١٩٩٥) للتفاصيل حول التفكير الترابطـى مـن منظور إبداعى. وإلى بحث سنو ويالوSnow & Yalow (١٩٨٢) لتحليل القدرات الترابطيـة من منظور تعليمى ومن منظور الذكاء.

نظر أخرى تبناها وأعلنها باحثون آخرون بتوسع (Basadur, Wakabayashi, & Graen, 1990; Osborn, 1963; Parnes, Noller, & Biondi, 1977; Simonton, 1988b; Torrance, 1976)، لاحـــظ رونكـــو Runco (١٩٩١)، أن المكوّن التقويمي للعملية الإبداعية قد تلقى قليلاً جدا من الاهتمام. ونـــرى أن ذلـــك أمرًا عجبًا، لأن هذا المكون هو البنية الأساسية في العملية الإبداعية، بالإضافة إلى أنه أمر مطلوب كلما أراد الفرد أن يختار أو يعبر عن تفضـــيله لفكـــرة معينـــة أو مجموعة من الأفكار (p.312). وتتضمن الحركة في اتجاه مراجعة بحوث القيـــاس النفسي، جوانب حل المشكلات الإبداعية أكثر مما تتضمن الإنتاجـــات الافتراقيـــة، كالقدرة على تحديـــد المشـــكلة (Runco & Okuda, 1988; Wakefield, 1985)، والتفكير التقويمي (Okuda, Runco, & Berger, 1991; Runco, 1991; Runco & Chand, 1994)، ومن ثم فهي قوة ضعيفة تسير ببطء شديد.

وكانت المسلمة أو النتيجة الطبيعية لاعتماد دراسات حل المشكلات الإبداعية على طرق القياس النفسي أنها لابد أن تتضمن اختبـــارات للاستبصـــار Tests of insight. ولقد لقيت العلاقة بين الاستبصار والإبداع – تاريخيا – قليلاً من الاهتمام النظرى والميدانى والتجريبى (راجع ماير Mayer، ١٩٩٥، للوقوف على بعـــض الاستثناءات)، وذلك على الرغم من ظهور بحوث حديثة وتفصيلية تم نشرها حديثا (Dominowski & Dallob, 1995, Finke, 1955). مثال ذلك، تعقّب "مارتينسين Martinsen" (١٩٩٣، ١٩٩٥) لمجموعة البحوث التـــي عقـــدت مقارنـــات بـــين الأساليب المعرفية والقدرة على حل المشكلات الاستبصارية. وقـــد انتهـــت هـــذه البحوث – حتى هذا التاريخ – إلى دليل يساند وجهة النظر التى ترى أن المســـتوى الضرورى للخبرة فى حل المشكلات يتباين بتباين أسلوب الفرد المعرفى.

إن الباحثين الذين تناولوا جوانب ومكونات الاستبصار لابد أن يبـــدوا قـــدرًا من الحذر عند تصميمهم لبحوثهم، فقد تمتع عدد كبير من مشـــكلات الاستبصـــار واسعة الاستخدام بنشر واسع فى الكتب المدرسية، كألعاب جذابة، وفى المجـــلات

والدوريات، وعبر أشكال أخرى من أساليب النشر، مما قد يفقدها مصداقيتها وثباتها لأنها فى متناول الجمهور. ويجب على الباحثين الذين يتصدون للعمل مع عينات من الطلاب الكبار والراشدين بصفة خاصة أن يتبنوا حلولاً وقائية للتأكد مما إذا كان المشاركون فى التجربة قد رأوا هذه المشكلات قبل ذلك أم لا. ويمدنا "إسحاق Isaak وجوست Just" (١٩٩٥) وكذلك "ماير" (١٩٩٥) بقوائم تفصيلية لمشكلات القدرة على الاستبصار ذائعة الانتشار ومتكررة الاستخدام. ويتضمن المجال الواسع الثانى من دراسات القياس النفسى، محاولات لقياس مظاهر الإبداع المرتبطة بالأشخاص المبدعين. وتتنوع الاختبارات التى تتصدى للكشف عن خصال المبدعين الشخصية، وتتعدد أشكالها، حيث تتضمن أشكالاً من اختبارات ومقاييس التقرير الذاتى، وتقديرات الخبراء والمدرسين للسلوك السابق للمبدعين، وتقييم شخصياتهم، وإنجازاتهم.

وتصمم الأدوات المخصصة لقياس دور المتغيرات الشخصية فى السلوك الإبداعى من خلال دراسة الأفراد ذوى المستويات العالية فى الإبداع وتحديد خصالهم الشخصية المشتركة. ثم تقارن هذه السمات مع سمات أطفال وبالغين آخرين انطلاقًا من فرض مؤداه أن الأفراد الذين يرجحون فى المقارنة يكون لديهم استعداد مرتفع للإنجاز الإبداعى. وهذه المقاييس شائعة للغاية فى أبحاث الإبداع وتشمل الاستخبار الجمعى للكشف عن الموهبة والاستخبار الجمعى للكشف عن الاهتمامات (انظر Davis, 1989) و"أى نوع من الأشخاص أنت؟" (Torrance & Khatena, 1970) والأعمال التى جرت فى معهد أبحاث تقدير الشخصية (Hall & Mackmnon. 1969; Helson, 1971; MacKinnon, 1965, 1975, 1978) وأبعاد التصحيح النوعية فى قائمة مراجعة الصفات (Domino, 1970, 1994, Gough, 1979; Smith & Schaefer, 1969) واستخبار عوامل الشخصية الستة عشر (Cattell & Butcher, 1968, Chap. 15; Cattell, Eber & Tattsuoka, 1970) وقد استخلص ديفيس (١٩٩٢، ص ٦٩-٧٢) بعد تحليل نتائج البحوث التى

استخدمت فيها هذه الأدوات وبعــض الأدوات الأخــرى ذات الصــلة أن خصــال الشخصية لدى الأشخاص المبدعين تشمل وعيهم بالقدرة على الإبــداع والأصــالة، والاستقلال، والمجازفة والحيوية الشخصية Personal energy، والفضول وحــب الاستطلاع، والميل إلى التعقيد، والدعابة والميل إلى التعقيد، والجدة والحس الفنــي والانفتاح على الخبرة والحاجة إلى الخصوصية والإدراك والفهم المكثف.

وغالبًا ما يذكر تحمل الغموض Tolerance of ambiguityعلى أنــه ســمة للأفــراد المبــدعين (Dacey, 1989; Mackinnon, 1978; Stenberg, 1988a). فعلى سبيل المثال عند تطبيق اختبار بارون - ولشى للفــن (Welsh & Barron, 1963) وُجد أن الأفراد يفضلون الرسوم المعقدة وغير المتناسقة أو الرسوم البسيطة والمتناسقة. وتشير الدراسات إلى أن الأفراد المبدعين يفضلون الأشــكال المعقــدة بشكل عام. وقد وضعت عدة مقاييس أخرى لقياس الحساسية الجماليــة aesthetic sensitivity (انظــر Frois & Eyenck, 1995) لمراجعــة هــذه الدراســات) أو لمراجعة دراسات تحمل الغموض عمومًا، (انظر: Kirton, 1981).

وبالإضافة إلى السمات الشخصية درس السلوك السابق للأفــراد المبــدعين لتحديد ما إذا كانت خبرات معينة ترتبط بالإنتاج الإبداعى. ونتيجة لهذا يتم الاعتماد على أسلوب التقارير الذاتية - كأسلوب منهجى- من قبل الباحثين عندما يريــدون جمع المعلومات حول نشاطات وإنجازات الفرد التى قد تدل على وجود إمكانــات وإنجازات إبداعية. وقد انطلق عدة باحثين من افتراض يقول بأن "أفضــل عامــل يساعد على التنبؤ بالسلوك الإبداعى فى المستقبل قد يكون السلوك الإبــداعى فــى الماضى" (Colangelo et al., 1992, p.158) وقد قام باحثون عديدون بوضع قوائم للتقارير الذاتية حول السيرة الذاتية والنشاط ومنهــا قائمــة ألفــا الحيويــة Alfa Biological Inventory (Taylor & Ellison, 1966, 1967) وقائمــة الســلوك الإبداعى (Hocenar, 1979b) وغيرها مــن القــوائم (Amastasi & Schaefer, 1969; Holand & Nichols, 1964; Hooland & Richgards, 1965; James.

Ellison, Fox & Taylor, 1974; Milgram & Hong, 1994; Milgram & Milghram, 1976; Runco, 1987a; Runco, Noble & Luptak, 1990; Ranco & Okada, 1988; Schaefer & Anastasi, 1968; Wallach & Wing, (1969. ولقد صمم كولانجليو وزملاؤه (Colangelo et al.1992) فى أبحاثهم على المخترعين قائمة تجمع بين مناحى خصال الشخصية والإنجاز. وتتطلب هذه الأدوات بشكل عام من المستجيبين أن يفصحوا عن إنجازاتهم السابقة، لكن بعضها يتضمن بنوذا تتصل إما النشاطات الراهنة وإما بكل من النشاطات السابقة والراهنة. ويعتقد هوشيفار وباشيلور ((Hocenar 1981; Bachelor 1989)، (ووالاش Wallach 1976) أن التقارير الذاتية حول النشاطات والإنجازات هى الأسلوب الأفضل لقياس الإبداع.

ومن الضرورى إبداء توضيحين بصدد الاستخدام الواسع النطاق لقوائم مراجعة النشاط وقوائم السير الذاتية، الأول هو أن التقارير الذاتية حول الإنجازات والنشاطات يمكن تفسيرها على أنها إنتاج إبداعى، فهى تناقش فى ضوء الشخصية الإبداعية لأن هذا النمط المحدد من الإنتاج الإبداعى لا تتم ملاحظته أو قياسه بشكل مباشر. وتتضمن أساليب تقدير الإنتاج الإبداعى التى نناقشها فيما بعد فى هذا الفصل المشاهدة المباشرة والحكم على المنتج. والتوضيح الثانى هو أن تطبيقات القياس النفسى لقوائم السير الذاتية والنشاطات تختلف عن منحى القياس التاريخى عند استخدامه لأدوات مماثلة من حيث إن الأولى تعتمد على جمع بيانات حول السلوك والنشاطات الحديثة للمبدعين، بينما يجمع منحى القياس التاريخى بيانات حول الإنجازات التاريخية للأفراد ذوى الإنجاز العالى أو البارزين من المبدعين.

وقد لا يكون استخدام مقاييس التقدير الذاتى ممكنا من الناحية الفعلية فى بعض الحالات، كما فى حالة الأطفال الصغار للغاية أو فى حالات البحث الشامل للموهوبين فى السياق المدرسى. وقد وضعت عدة أدوات كاستجابة لهذه الحاجة بغرض تمكين الآباء والمدرسين وغيرهم من الراشدين، بل وحتى الأقران من

تقدير الشخصية ومؤشرات السلوك الماضى فى علاقتـــه بالإبـــداع (Pearlman, 1983; Ranco, 1989, 1987b, 1989b; Torrance, 1962; Wasik, 1974) ومن الأدوات الشائعة فى هذا المجال: قوائم الاهتمامات لدى الأطفال فى سن مـــا قبـــل المدرســـة والحضـــانة Preschool and Kindergarten Interest Descriptor (Rimm, 1963) ومقاييس تقدير الخصال السلوكية للطلاب المتفوقين (SRBCSS; Penzulli, Hartman & Callahan, 1981) وغالبًا ما تدخل هذه المقاييس الأخيرة فى إجراءات فرز الأطفال لمعرفة الموهـــوبين مـــنهم (Hunsaker & Callahan, 1995)، وتعد الأحكام الصادرة حول صدق هذه الأدوات من جانب الأشخاص ذوى المعرفة بالفرد غير جازمة فيما يتعلق بالإبداع والموهبة عمومًـــا إذ تؤيـــد الأدلـــة وجود كل من الصدق والثبات (Renzulli et al., 1981; Ruko, 1984) وافتقـــاده (Hocevar & Bachelor, 1989, Holland, 199; Pegnato & Burch, 1959).

الاتجاهات

من المهم قياس الاتجاهات نحو الإبداع لأنه كما يقـــول باســـادور Basadur وهاوسدورف Hausdorf (١٩٩٦) فى بحثهما حول الاتجاهات داخل مجتمع رجال الأعمال:

"تُحدد اتجاهات المديرين نحو الإبداع بعدد المهارات الابتكارية التى يكشفون عنها. ويمكن تشجيع المديرين ذوى الاتجاهات الأكثر إيجابية على المشاركة فـــى النشاطات التى يمكن فيها الاستخدام الأمثل لهذه الاتجاهات لصالح الشركة، وعلـــى الجانب الآخر يمكن أن يشترك المديرون ذوى الاتجاهات الأقل إيجابية فى التدريب لتحسين اتجاهاتهم ومهاراتهم الابتكارية. وهكذا فإن فهم وقياس هذه الاتجاهات يفتح الطريق لمزيد من نجاح المديرين والشركات". (ص٢٣)".

وبالإضافة إلى ذلك فإنه يوجد تأييد نظرى وتجريبى لوجود علاقة قوية بين الاتجاهات الفكريـــة والتفكيـــر التصـــورى Ideational thinking (Basadur & Fikbeiner, 1985)، وفى الوقت الذى كانت فيـــه محـــاولات قيـــاس الاتجاهـــات الإبداعية ضيقة الانتشار وغير ذائعة الصيت، وأنه قد بذلت جهود كبيرة وما تزال لوضع مقاييس للاتجاهات الإبداعية بغرض تقييم أدوارها فـــى تشـــكيل الإبـــداع، وبغرض تعديل الاتجاهات فى مجـــال الأعمـــال (Basadur, Graen & Sandura 1986, Basadur, Wakabayashi & Craen, 1990; Runco & Basadur, 1993) وفى تحديد الأفراد ذوى الاستعداد للابتكـــار أو التكيـــف (Kirton, 1976, 1992; Kirton & Macarthy, 1988). إن واحد من أبرز البرامج البحثية المتقدمة فى هذا المجال ما قام به بســـادور وزمـــلاؤه (Basadur & Finkheiner 1989; Basadur & Hausdorf, 1996) الذين وضعوا سلســـلة مـــن المقـــاييس لقيـــاس الاتجاهات فى خمسة مجالات (هى تفضيل الأفكار، والميل إلـــى التقيـــيم أو عـــدم التقييم النقدى غير الناضج للأفكار، وتقييم الأفكـــار الجديـــدة، والقوالـــب الفكريـــة الجامدة لدى المبدعين، والانشغال بالأفكار الجديدة)، وما زالت أبحاث الاتجاهـــات الإبداعية فى مجالى التربية وعلم النفس محدودة وقد يكون ذلك بسبب افتقارها إلى التطبيق.

النظريات الكامنة أو المضمرة Implicit theories

من التطبيقات الأخيرة واللافتة للنظر لمنحى القياس النفسى، قياس النظريات المضمرة فى الإبداع. وعادة ما تعرف النظريات المضمرة بأنها التصورات التـــى يعتنقها hold الأفراد العاديون Laypeople حول أبنية معينة، فمثلاً تحظى بحـــوث نظريات الذكاء المضمرة باهتمام خاص فى الإنتاج الفكرى النفسى (انظر: Lynott & Woolfolk, 1994; Sternberg, 1985a, 1985b; Termberg, Conwoy, Ketron & Bernstein, 1981) ويقدم سترنبرج (١٩٩٣) حجة لدراسة النظريـــات

المضمرة حيث يقول: عند دراسة النظريات المضمرة يحاول المرء تبين ماهية القوالب الفكرية الجامدة، وتبين كيف يقوم الناس بمعالجة المعلومات. ومن المهم أن نعرف ذلك لكى نعرف جزئيا أين يمكن إحداث التدخلات (ص ١٦، وراجع ستيرنبرج، ١٩٨٧، لمعرفة المزيد عن المناقشة التفصيلية حول فائدة النظريات المضمرة). ويعتقد الباحثون أن معرفة النظريات المضمرة فى الإبداع يسهل كلا من تخطيط وتقييم الجهود الرامية لدعم الإبداع.

وكما هى الحال فى المجالات الاستكشافية الأخرى للمنحى التقليدى للقياس النفسى لا يوجد إلا قليل من الدراسات فى الإنتاج الفكرى النفسى هى التى حاولت فحص نظريات الإبداع المضمرة. ويقدم لنا رنكو وجونسون وبير (١٩٩٣، ١٩٨٦) فى تأكيدهم لنتائج الجهود البحثية السابقة (Runco, 1984; 1989b; Runco & Bahleda, 1986) أدلة تفيد بأن تعريفات الآباء والمدرسين للإبداع المضمر متشابهة حيث أشاروا إلى مجموعة من خصاله، مثل النشاط والإقدام والنزعة الفنية وحب الاستطلاع والتحمس والخيال عند وصفهم كمجموعتين منفصلتين للأطفال المبدعين. وبالإضافة إلى ذلك يذكر رنكو وآخرون (١٩٩٣) أن المدرسين يستخدمون الخصال الاجتماعية (مثل المرح، والود، وسهولة التعامل) بينما يذكر الآباء خصالاً داخل الأفراد intrapersonal (مثل الثقة بالنفس وبذل الجهد وحسن التصرف).

وقد وجد سترنبرج (١٩٩٠) فى دراسات حول النظريات المضمرة للإبداع والحكمة والذكاء عند طلبة الجامعة أن تعريفات الإبداع تتسم بعدم التعصب والتماسك، والذكاء، والذوق الجمالى، والخيال، ومهارات اتخاذ القرار، والمرونة، والنظرة الثاقبة، والسعى للإنجاز، واكتساب الاعتراف وحب البحث والحدس. وتختلف هذه الخصال تماما عن الخصال التى تطرح فى تعريفات الذكاء (مثل القدرة على حل المشكلات العملية والتوجه صوب تحقيق الهدف والإنجاز والفكر المرن Fluid thougth) وتعريف الحكمة (مثل القدرة على الاستدلال والتعقل

والقدرة على إصدار الأحكام). وتشير نتائج هذه الدراسات إلى أن نظريات الإبداع المضمرة بصفة عامة تطابق النظريات الصريحة مع وجود فروق بين الجماعات، كما أن نظريات الإبداع المضمرة تتميز عن النظريات المضمرة للأبنية النفسية الأخرى، كالذاكرة والخيال والذكاء والتفكير.

الإنتاجات الإبداعية

ذهب ماكينون Mackinnon (١٩٧٨) إلى أن "نقطة البداية، بل أساس جميع دراسات الإبداع تكمن فى تحليل الإنتاج الإبداعى، وتحديد ما الذى يجعله مختلفاً عن الإنتاجات المعرفية العادية" (ص١٨٧) وبعد عقد؛ لاحظ رنكو (١٩٨٩أ) أن تحليل الإنتاج الإبداعى قد تعالجه مشكلات القياس التى جاءت نتيجة لعدم اتساق منحى القياس النفسى وتباين كيف اختبارات التفكير الافتراقى divergent thinking ومقاييس تقدير الراشدين. ويشترك عدد كبير له وزنه من الباحثين والتربويين فى اعتقاد ماكينون ورنكو فى أهمية المنتج الإبداعى (مثل:

D.W. Taylor, 1960, Treffinger & Poggio, 1972; Wallach, 1976).

وقد ظهرت أهمية المنتج الإبداعى استجابة للحاجة الملحوظة إلى معايير خارجية يمكن أن يقارن الباحثون بها الطرق الأخرى لقياس الإبداع بهدف تحقيق الصدق. ومع ذلك لا يوجد محك مطلق يجمع عليه الباحثون للإبداع، ومن هنا نشأت مشكلة المحك الذى يحتاج إلى محك آخر(McPherson, 1963; Shapiro, 1970) .

ومع أن أهمية الإنتاجات الإبداعية تلقى الاعتراف العام وأن الأفكار النظرية التقليدية التى تتعلق بالإنتاج الإبداعى موجودة منذ عقود

(Besemer & Treffinger, 198; Guilford, 1957; Jackson&Messick, 1965)

فإن الدراسة السيكومترية لتقييم الإنتاج ظلت محدودة إلى حد مـــدهش. وتتـــراوح تحليلات المنتج بين مقاييس التقييم المباشرة

(Besemer & O'Quin, 1993; Hargreans, Galton & Rolumson, 1996; Trefinger, 1989)

إلى أساليب التقدير النفسى المعقدة والمتفق عليها نظريا

(Amaule, 1983; Henmessey & Amlulo 1998a).

إن أكثر الطرق شيوعا إلى حد كبير لقياس الإنتاج الإبداعى تعتمـــد علــــى أحكــــام المحكمين الخارجيين، وهو مدخل يمكن تقسيمه إلى تقــديرات الآبـــاء وتقــديرات المعلمين، وتقديرات الخبراء.

وتحظى تقديرات المعلمين ولأسباب واضحة بـــأكبر اهتمـــام فـــى الـــدوائر التربوية حيث نجد الجهود الجادة التـــى بـــذلها بيســـمر وأوكـــوين (Q'Quin & Besemer, 1989) وراين ورينزولى (١٩٩١) وويستبرج (١٩٩١) خــــلال العقـــد الماضى، ويتطلب كل من هذه الأدوات من التربويين أن يقدروا خصالاً محددة فى إنتاج الطلاب الإبداعى. فعلى سبيل المثال يتيح مقياس الإنتاج الإبـــداعى الـــدلالى Creative product semantic scale (Besemer & O'Quin, 1993) للقـــائمين بالتقييم أن يحكموا على الجدة وحل المشـــكلة والتفصـــيل والتركيـــب كخصــــائص للإنتاج، وتقدم استمارة تقييم المنتج (Reis & Renzulli, 1991) التى صممت لكى تكون أداة تقييم فى برامج الموهبيين، تقييمات لتسع من سمات الإنتاجات الإبداعيـــة (مثل التركيز على المشكلة، وملاءمة المصادر المستخدمة، والأصـــالة، والتوجـــه صوب الفعل، والجمهور). وقد صمّم ويســـتبرج (١٩٩١) أداة لتقيـــيم اختراعـــات الطلاب مع إجراء تحليلات انتهت إلى وجود أدلة تشير إلى وجود الأصالة والجودة الفنية وعوامل الجاذبية الجمالية Aesthetic appeal factors. وترتبط كل من هذه الأدوات بأدلة تشير إلى ثباتها وأن ظلت قضايا الصدق بدون معالجة. وفى إحـــدى المقارنات بين قدرة الوالدين والمعلمين على تقييم أفكار الأطفال كانت المجموعتان

ناجحتين على حــد سواء؛ حيث تعادلت درجات الأطفال والبالغين فى اختبــارات التفكير الافتراقى بشكل إيجابى وارتباطها بشكل معتــدل مــع المهــارة التقييميــة evaluative skill (Runco & Vega, 1990).

أما المجال الثانى لتقدير الإنتاج الإبداعى، وهــو مــا يطرحــه المحكمــون الخبراء، فيتسم بثنائية مميزة للاهتمام. فعندما يعتمد الباحثون على تقييمات الخبراء فإنهم يزودون هؤلاء المحكمين أحياناً بفئات للتقدير لا تختلف عما وضعه بيســيمر وأوكدين ورايس وربنزوللى. وتعمل هذه الفئات بمثابة المرشــد للمحكمــين وهــم يقيمون الإنتاجات الإبداعية. فعلى سبيل المثال طلب ســيزكزنيتميهايلى وجتيزلــز (١٩٧١) من الفنانين ونقاد الفن تقييم رسومات لطلبة الفنون حسب معايير الأصالة والصنعة والقيمة الجمالية. وقد سجلت نتائج مختلطة بالنســبة لمعــاملات الثبــات والصدق.

وفى المقابل طلب باحثون آخرون من الخبراء تقدير مدى إبداعية المنتجات بدون أية إرشادات إضافية (مثل Mackinmon, 1962). وقد عدلت أمابيل من هذا المنهج (١٩٧٩، ١٩٨٢، ١٩٨٣) فى تطويرها لأسلوب التقدير الاتفاقى الاجتماعى Consensual Assessment Technique (CAT). وينصب هذا الأســلوب علــى إدراك الضعف الملحوظ فى تقييمات الإنتاجات الإبداعية الموجهة عند تطبيقها على بحوث الإبداع فى علم النفس الاجتماعى. وتركــز التقييمــات التقليديــة للإنتــاج الإبداعى على التعريفات أو المحكات المقدمة للإبداع للحكم على المهارات الخاصة بالمجال (وبالتالى على الفروق الفردية)، وتقلل من القدرة على اكتشاف المــؤثرات البيئية على الإبداع. وعن طريق استخدام تعريف غير محدد للإبداع فإن الاستجابة أو الإنتاج يعد إبداعيا بقدر اتفاق المحكمين الخبراء وبشكل مستقل على أنه إنتــاج إبداعى. (Amabile, 1987, p.1001)، ومن ثم فقد أمكن تجنب مشكلات المحــك، وتقليل أثر الفروق الفردية، والتمكن من فحص الآثار البيئية على العملية الإبداعية. ويؤمن أتباع أسلوب التقدير الاتفاقى الاجتماعى + CA من الناحية النظرية بأن هذا

المنحى أكثر صدقا فى تقييمات الإبداع التقليدية بسبب التركيــز علــى تعريفــات الإبداع البادية فى العالم الواقعى؛ فالناس يعرفون الإبداع عندما يرونــه بالفعــل لا كإمكانية (Amabile, 1982, Baer, 1994b). وتلقى هذه النظرة تأييدًا جزئيا علــى الأقل من خلال دراسات نظريات الإبداع المضمرة وتعريفاتــه المضــمرة التــى تعرضنا لها فيما سبق. ومع تزايد الأدلة حول ارتفاع معاملات الثبــات، وانتشــار أسلوب التقدير الاتفاقى على نطاق واسع لتقييم الإنتاجــات الإبداعيــة (Amabile, 1996, Bear, 1994; Hennesses & Ambile, 1988a, 1988b) فأصــبحت تطبيقاته فى البحوث العلمية لا حدود لها، بل وأصــبحت أكثــر شــيوعًا (انظــر: Baer, 1993a; Sternberg & Lubart 1991)، بل وأصبح هذا الأســلوب يُطبــق كمقياس للعملية الإبداعية (Hennessey, 1994) وكمقياس للفــروق الفرديــة فــى الإبداع (Amabile, 1996).

ومع ذلك لا يخلو استخدام أسلوب المحكمين الخبراء مــن المشــكلات لأن تحديد مستوى الخبرة اللازمة للمحكمين يتوقف على عوامل متنوعة بما فيها مهارة الأشخاص، والمجال محــل النظــر، والهــدف مــن تقــدير الإنتــاج الإبــداعى (Amabila, 1996; Runco, McCarthy & Svenson, 1994; Runco & smith 1992). ويشير رنكو وتشاند (١٩٩٤) كذلك إلى أن الخبــراء الــذين يســتطيعون الحكم على منتجاتهم الخاصة لا يمتلكون بالضرورة القدرة على تقيــيم الإنتاجــات الإبداعية للأشخاص الآخرين. وبينما يحدث تقدم فى تطبيق الأســاليب الإجماعيــة Consensual techniques على قياس الفروق الفردية فــى الإبــداع (Amabile, 1990)، فإن إجراءات القيام بمقارنات بين المجموعات (أى عندما تقوم جماعــات مختلفة من المحكمين بتقييم إنتاجات بعضهم بعضًا) لم تتقن بعــد (Bear, 1996b). ومازلنا فى انتظار أن تقدم لنا المقارنات بين التقييم على أساس الأسلوب الاتفــاقى أو الإجماعى وأساليب القياس النفســى التقليديــة (Amabile, Phillips & Colins, 1994; Rucno, 1989b) خلاصات أو نتائج محددة. ولكن المقارنات بين مختلــف

الطرق سوف تقدم لنا قاعدة من المعلومات خاصة بكل مجموعة من الاساليب على حدة. ويقرر رنكو وآخرون (١٩٩٤) وأمابيل وزملاؤه وجود علاقــات ارتباطيــة متوسطة بين التقديرات الذاتية وتقديرات الخبراء للإنتاجات الإبداعية. وبصفة عامة يقيم الأفراد أعمالهم بشكل أعلى من المحكمين كما يرتبونها فى الأفضلية بالطريقة نفسها مع وجود ارتباطات متوسطة بين التقــديرات الذاتيــة وتقــديرات الخبـــراء للإنتاجات الإبداعية.

البيئات الإبداعية والتفاعلات بين الشخص والبيئة

لم تحظ دراسة السياق الذى يجرى فيه الإبداع باهتمام أكاديمى دال فى علــم النفس والتربية وغير ذلك من العلوم الاجتماعية سوى فى الآونة الأخيرة حتى وإن كانت لقيت بعض الأسبقية فى مجالى نقل التكنولوجيا وإدارة الابتكار (انظر مــثلاً ماهاجان وبيترسون Mahajan & Peterson، ١٩٨٥؛ روجرز Rogers، ١٩٨٣؛ توشمان ومورTyshman & Moore، ١٩٨٨). وقد فتح عمل أمابيل Ambabile (١٩٨٣؛ ١٩٩٦) فى علم النفس الاجتماعى للإبداع، الطريق الأكــاديمى لمــداخل أخرى للإبداع تمثل "أنساقا systems" مثلمــا نجــد لــدى ســترنبرج ولوبـــارت Sternberg and Lubart (١٩٩١، ١٩٩٢، ١٩٩٥) فى نظرية الاســتثمار وفـــى نظرية رونكو النفسية-الاقتصاديةpsychoeconomic theory (روبنسون ورونكـــو Rubenson & Runco١٩٩٠، روبنسون ورنكوRubenson & Runco، ١٩٩٢) والمنظور الإعزائى أو التعليلى attributional عنــد كاســوف (١٩٩٥) وأعمـــال أمابيل Amabile (١٩٨٨) حول إدارة الابتكار فى المنظمــات والمؤسســات. إن السمة المشتركة لمناحى الأنساق هى التركيز على البيئة التى يحدث فيها الإبــداع. وهناك مضامين مهمة بالنسبة لتربية الإبداع فى هذا الأمر، وقد بدأ الباحثون فـــى فحص الطرائق التى يمكن بها استخدام مناحى الأنساق لتكوين بيئات تدعم الإبـــداع فى الأوساط التعليمية أو التربوية (Plucker, 1994b).

ومع حدوث التطورات الحديثة فى البحوث السياقية للإبداع فليس من المستغرب أن نجد نقصا نسبيا فى بحوث القياس النفسى أو البحوث السيكومترية فى هذا المجال. فالباحثون يسعون الآن إلى تحديد المتغيرات البيئية المتصلة بالإنتاج الإبداعى على أمل أن يسهل قياس هذه العوامل السياقية من عملية تصميم وتنفيذ البيئات الداعمة للإنجاز الإبداعى بشكل أكثر كفاءة مما نجد فى مدارسنا وأعمالنا. وقامت أمابيل وزملاؤها Amabile, et al، اعتمادا على عدد كبير من سنوات العمل فى بحوث الإبداع الإدارى والتنظيمى (انظر أمابيل وآخرون، تحت الطبع، ويت وبيوركريم Witt & Beorkrem، ١٩٨٩) (أمابيل وآخرون تحت الطبع؛ امابيل وجريسكيوتسيس Amabile & Grykiewicz، ١٩٨٩)، بوضع قائمة لبيئة العمل ينتج عنها درجات متعددة تتصل بإدراك العاملين للظروف المحيطة بهم والتى تُحرّض على الإبداع أو تعرقله (مثل التشجيع الإشرافى، والحرية فى اختيار المهام، والعمل عليها، والموارد الكافية، وضغط أعباء العمل، والمعوقات التنظيمية). وتقرر أمابيل وآخرون (تحت الطبع) وجود أدلة أولية حول الثبات والصدق، وهم يخططون للقيام بدراسات إضافية حول الصدق. وأجرى سيجل وكامرر Siegel & Kaemmerer (١٩٧٨) وهيل Hill (١٩٩١) بحوثا مشابهة حول بيئات الفصول الدراسية وأن لم يتقدم هذا العمل بعد إلى ما وراء البحث الأساسى كما تقدمت بحوث أمابيل.

كذلك تتضمن بحوث السياق مقارنة التوجهات الدافعية لدى العاملين (الداخلية والخارجية) مع سماتهم الشخصية المرتبطة بالإبداع وإبداعية منتجاتهم. ولا يختلف خط البحث هذا عن الفكر النظرى لجاردنر (١٩٩٣ ب) حول العلاقة بين الصفحات العقلية profiles للذكاءات المتعددة والتفضيلات فى مجال العمل (انظر كذلك زوبوف Zuboff، ١٩٨٨) ووجدت أمابيل وهيل وهينسى وتيج Ambaile, Hill Hennessey & Tighe (١٩٩٤)، فى دراسة اتبعت منحى القياس النفسى واستخدمت قائمة تفضيلات العمل، ارتباطات إيجابية متوسطة بين درجات الدافعية الداخلية وبعض مقاييس الشخصية الإبداعية والمنتجات الإبداعية. وقد

وجدت ارتباطات سلبية أو غير دالة بــين مقــاييس الإبــداع ودرجــات الدافعيــة الخارجية. كذلك وجد أولدهام وكمنجــز (Oldham & Cummings, 1996) فـــى مقارنة لسمات الشخصية والخصائص البيئية ومعدلات الإنتاج، وجد أدلة علـــى أن الأشخاص ذوى سمات محددة للشخصية (حسب تحكيمها وفق مقيــاس الشخصـــية الإبداعية لجوف Gough، ١٩٧٩) ينتجون إنتاجــات إبداعيــة عنــدما يشــعرون بالتحدى فى عملهم ويقعون تحت الإشــراف المشــجع "بطريقــة غيــر تحكميــة" (ص٦٠٧). وهذا العمل شأنه شأن المجالات الأخرى من بحوث البيئات الإبداعيــة ما يزال فى مرحلة الميلاد. ومع تحسن كفاءة القيــاس النفســـى -لأدوات القيــاس المتصلة بالبيئة - سوف يزداد فهمنا للتفاعلات بين البيئــة الإبداعيــة والشــخص والمنتج والعملية الإبداعية.

مقارنات بين مناطق محددة

تؤدى مراجعة مختلف الأساليب المستخدمة لقيــاس الإبــداع إلـــى زيــادة الصعوبة التى نواجهها، عندما نحاول أن نصف جهود القياس النفسى ككيان كلـــى. ونجد أدلة إضافية حول الطبيعة المختلفة لدراسات القياس النفســـى للإبــداع فيمــا يختص بالنقد المتكرر لاختبارات التفكير الافتراقى من جانب أنصار مناحى القياس النفسى. فمثلاً تنتقد أمابيل (Amabile (1982 وبيــــر Beer (١٩٩٣ب، ١٩٩٤ج) مقاييس التفكير الافتراقى لأنها تتسم بقدر ضئيل من الصدق، وينصحون باســتخدام تقديرات الخبراء وأساليب التقدير الإجماعى بدلاً عنها. ويرد كراموند Cramond (1994) بالقول بأن تقديرات الخبراء كذلك تعانى من أوجه ضعف شديدة ويوصـــى باستخدام أنواع مختلفة من مقاييس الإبداع مجتمعة مع بعضها. ويؤيــد هوســيفار Hocevar ووالاش Wallach (١٩٧٦) مقيــاس الإنجــازات، إلا أن تــورانس Torrance(١٩٩٥) يبدى تحفظات قوية حول استخدامها فى الظروف التعليميــة أو

التربوية. ويفترض عديد من باحثى دراسات القياس النفسى، أنه ليس بالضرورة أن يكون أحد أنماط التقديرات النفسية للإبداع أفضل من غيره (انظر: ديفيس Davis، ١٩٩٢) ويرى قلة من الباحثين أن الدمج بين مختلف الأساليب السيكومترية هو أفضل طريق للحل (انظر كوبر Cooper، ١٩٩١؛ ويكفيلد Wakefield، ١٩٩١) ويمكن أن نستنتج مما سبق أن مناحى القياس النفسى لدراسة الإبداع متنوعة إلى حد لا يكاد يصدق، ولا يمكن تصنيفها كمجموعة متميزة.

العلاقات مع الأبنية المعرفية الأخرى

يتم توظيف طرائق القياس النفسى لدراسة الإبداع بشكل عام فى فحص نوعين محددين من مشكلات البحث. أما النوع الأول فقد تعرضنا له فى بدايات هذا الفصل، ويتمثل فى محاولة الباحثين معرفة كثير من المعلومات حول الإبداع. أما النوع الثانى فيفحص فيه الباحثون العلاقات بين الإبداع وغيره من الأبنية المعرفية الأخرى. والذكاء -إلى حد بعيد - هو البناء الذى يعنى به غالبية الباحثين، لأنه كان البناء المعرفى الغالب خلال فترة ظهور اختبارات الإبداع وكذلك لطرح التساؤلات النظرية حول طبيعة العلاقة بين الإبداع والذكاء. ولعلاقة الإبداع - الذكاء مضامين مهمة للتدريب على الإبداع وتعليمه (Gowan, 1971) وهذا سبب إضافى للعشرات من الدراسات فى هذا المجال.

وتتسم النظرة الغالبة للعلاقة بين الذكاء والإبداع بأثر العتبة The threshold effect الذى يتمثل فى وجود حد أدنى من الذكاء عند الفرد لكى يبدى سلوكًا إبداعيا فى حل المشكلات الإبداعية مثل الحساسية للمشكلات والقدرة على صياغة المشكلة، والتفكير الافتراقى، والترابطات البعيدة، والتفكير الالتقائى (Guilford, 1967b). وتتراوح الأدلة التجريبية لأثر العتبة بين مؤيد متعصب Getzels & Jackson, 1973؛ (Guilford & Chrustensen, 1973؛ Guilford &

Fuchs - إلـــى الـــتحفظ المشـــروط ؛Torrance, 1963 ؛ Hoepfner, 1966) ؛Tannenbaum, 1983) (Karnes & Johnson, 1962 ؛Beauchamp, 1962 ؛Fox, 1981 إلى النقض أو التفنيد والرفض ؛Yamamoto & Chimbidis, 1966 RUnco & ؛(Runco & Albert, 1985, 1986 ؛Mednick & Andrews, 1967 وعلى العموم فـــإن Ward, 1968 ؛Wallach & Kogan, 1965) ؛Pezder, 1984 الأبحاث حول وجود تمييز أو عدمه بين الإبداع والذكاء انتهت إلى نتـــائج بالغـــة التنوع (Wallach & Wing, 1969 ؛Torrance, 1967 ؛Horn, 1976).

ويرجع كالاهان (١٩٩١) النتائج المختلطة للبحث فى التمييز بـــين الإبـــداع والذكاء إلى عوامل دخيلة مثل عينـــة الدراســـة والظـــروف التـــى تطبـــق فيهـــا الاختبارات، والأدوات المحددة المستخدمة لقياس الذكاء والإبداع، وغير ذلك مـــن العوامل الدخيلة. وانتهى قلة من الباحثين إلى أن المناهج الإحصـــائية المســـتخدمة لتحليل بيانات الإبداع والذكاء لها أثر مباشر علـــى النتيجـــة (Cronbach, 1968; Hattie & Rogers, 1986).

ومع ذلك فإن الخلط الظاهر الذى يحيط بعلاقة الإبداع بالذكاء لـــيس بهـــذا القدر من الإزعاج كما يبدو للوهلة الأولى. وليست النظريـــات والأدوات المنشـــأة لتسهم فى استكشاف الأبنية المعرفية بأشياء جامـــدة، كمـــا أن الأدوات والنظريـــة المتصلة بالإبداع والذكاء لا تشكل استثناء عن هذه القاعدة بكل تأكيد (Anastasi & Schaefer, 1971)؛ ولأن نظريات الذكاء والإبداع أصبحت أكثر تعقيـــدا (انظـــر: Sternberg, 1988b ؛Gardner, 1983 ؛Ceci, 1990)؛ فقـــد تطـــورت بالمثـــل مقاييس الأبنية الناتجة بحيث أصبحت أساليب معقدة. فعلـــى ســـبيل المثـــال تؤيـــد الأبحاث المبكرة نظرية العتبة (الحـــد الأدنـــى) (Guilford & Torrance, 1966; Hoepfner, 1966)؛ بينما تقدم الدراسات الأخيرة أدلة على أن علاقات الإبـــداع - الذكاء هى أكثر تعقدا مما كان يظن من قبـــل (Runco & Albert, 1986; Hattie

(& Rogers, 1986 ولم يعد السؤال هو ما إذا كان الإبداع والذكاء مرتبطين، وإنما يدور حول الطرق التى يرتبطان بها، وكيف يتمايزان. ويجب أن يعى قارئو أبحاث الإبداع - الذكاء الظروف التى تجرى فيها هذه الأبحاث بما فى ذلك مـن الأبنيـة والأدوات والإجراءات والعينات والتحليل الإحصائى.

نقد منحى القياس النفسى

لاحظ تايلور وهولاند (Taylor & Holland 1964) فى عرضهم لدراسـات القياس النفسى التى أجريت قبل منتصف الستينيات، وهو عرض إيجـابى بصـفة عامة، أنه "توجد حاجة كبيرة فى بحوث الإبداع للدراسات التنبؤية (الطولية) التـى تستخدم تشكيلة شديدة التنوع من المنبهات الممكنة ثم تستخدم، بعـد فتـرة متابعـة مناسبة، محكات خارجية جيدة للإبداع" (ص٤٨)، وبالمثل وكما لاحظ كاتل وبوتشر Cattelland & Butcher (1968)، وذكرا ما نصه:

لم يطلب إلا فى النادر من علم النفس أن يقوم بمهمة طموحة مثل تعريـف محكات الإبداع. فإذا كان الحصول على محك موثوق فيـه لقيـاس مـدى نجـاح الشخص كسائق حافلة ينطوى على صعوبات، فمن الواضح أن الحصـول علـى محك لقياس الإبداع للتحقق من القدرة التنبؤية لاختباراتنا سينطوى علـى مشـاكل نظرية وعملية رهيبة (ص ٢٨٥-٢٨٦).

وبعد مرور ثلاثين عامًا من البحث فى هذا المجال مازالت مشكلة المحـك، حتى وإن كنا نناقشها هنا فى إطار الإنتاجات الإبداعية فحسب (أى أكثر المحكـات شيوعًا)، تمثل العقبة الكبرى أمام تقدم بحوث القياس النفسى فى الإبـداع. فيعتقـد النقاد مثلاً أن هناك نقصًا فى أدلة الصدق التمييزى والتنبؤى. وصحة المحك عامة (Kogan & Pankove, 1974; Gardner, 1988b, 1993; Wallach, 1976) ويستعمل وايزنبرج Weisberg(١٩٩٣) هذه النقطة لينتقد اختبارات الترابط البعيـد

والحدس والشخصية والتفكير الافتراقى، ويعلق بقولـــه: "إن الاختبـــار الأخيـــر "لا يقيس التفكير الإبداعى أو القدرة على الإبداع" (ص٦١)، وقد قال والاش Wallach (1976) فى مراجعة شاملة لبحوث القياس النفسى فى الإبداع (١٩٧٦) أن "الأفراد يتفاوتون على نطاق واسع وبشكل منتظم فى إنجازاتهم – ومع ذلـك فـإن مبـدأ الفروق الفردية فى اختبارات الطلاقة الفكرية لا يكاد يسجل أيا من هـذا التفـاوت المنتظم (ص٦٠).

وتتباين أسباب ضعف الصدق التنبؤى تباينًا واسـعًا. فبينمـا يقلـل بعـض الباحثين من شأن طرق القيـاس النفسـى كليـة (Gardner, 1988b؛ Wesiber, 1993)، يشير باحثون آخرون إلى أن اختبارات التفكير الافتراقى تتأثر بالتـدريب وظروف تطبيق الاختبارات، وغيرها من القضايا المتصلة بـالإجراءات (Hattie, 1980; Wallach, 1976). ويرون أن الدراسات الطولية بالغة القصر عامة، ويجب أن تكون على الأقل أكثـر مـن سـبع سـنوات أو حتـى اثنتـى عشـرة سـنة (Torrance, 1972b, 1979)، وأن نوعية الإنجاز الإبداعى تُغفل عادة لصالح الكم (Runco, 1986b) أو أن الظروف الاجتماعية – الاقتصادية الأوليـة والأحـداث الحياتية التالية (انحدار المستوى فى الصف الرابع، وفى الخدمة العسكرية) تجعـل التنبؤ بالإنجاز الإبداعى فى سن الرشد، اعتمادًا على درجات اختبـارات التفكيـر التصورى صعب إن لم يكن مستحيلاً (Cramond, 1993, 1994).

وبغض النظر عن الانتقادات الموجهة إلى طرائق القياس النفسى ولاسـيما لاختبارات التفكيـر الافتراقـى، فـإن تـورانس Torrance (١٩٦٩، ١٩٧٢ب، ١٩٧٢ج، ١٩٨١أ؛ تورانس وسافتر Torrance & Safter ١٩٨٩، تورانس وتـن وألمان Torrance, Tan & Allman ١٩٧٠، تـورانس وون Torrance & Wn، ١٩٨١ وغيرهم (هويسـون Howieson١٩٨١؛ ميلجـرام وهـونج Milgram & Hong، ١٩٢٤؛ ميلجـرام وميلجـرام Milgram & Milgram، ١٩٧٦؛ روتـر

ولانجلانــد وبيرجــر Rotter, Langland & Berger، ١٩٧١؛ رنكــو Runco، ١٩٨٦ب؛ ياmادا وتام Yamada & Tam، ١٩٩٦) قد أجروا عدة دراســات تقــدم أدلة محدودة على الصدق التمييزى والعلاقات بــين درجــات اختبــارات التفكيــر الافتراقى ومختلف المحكات بما فيها الإنجاز الإبداعى فى سن الرشد، ويعتقد عديد من الباحثين الآن أن الصدق التنبؤى لاختبارات التفكير الافتراقى يكون مرتفعًا فى حالة الطلبة الموهوبين ذهنيا وذوى القدرة الإنجازيــة العاليــة (Runco, 1986b) وذلك فقط عند التنبؤ بالإنجاز فى مجــالات محـــددة (Hocevar, 1981; Runco, Milgarm & Milglram, 1976) ويلاحــظ جاردنـــــر gardner (١٩٨٨ب) الاعتماد على مقاييس التقرير الذاتى لقياس السلوك الإبداعى فى هذا العمل، إلا أن تورانس وبول Torrance & Ball (١٩٨٤) ورنكو Runco (١٩٨٦ب) قد عالجوا هذا الضعف فى أعمالهم مع قليل من التغير الملحوظ فى استنتاجاتهم.

ومن الانتقادات التى برزت فى العقد الأخير ما يتعلــق بــدور خصوصــية المهمة فى قياس الإبداع. إذ يحذر بير Baer (١٩٩٤أ) المعلمين بشدة من الاعتماد على اختبارات التفكير الافتراقى لعدة أسباب، أخطرها هو طبيعة المهمة المتعلقــة بالإبداع (Bacr, 1993a, 1993b) غير أن بحوث بيير Baer تستخدم أساليب تقيــيم بديلة شبيهة بالأساليب التى تستخدمها أمابيــل Amabile (١٩٨٣، ١٩٩٦). ومــع التسليم بخصوصية المهمة المتعلقة بالتقييمــات البديلــة بصــفة عامــة (Dunbar, Koretz. & Hjoover, 1991: Shavclson. Goldman, & Pine. 1992; Linn & Burton, 1994: Lin. Burton, Destefano & Hanson, 1996) وبالطابع الأولى للأبحاث الأخرى التى يستشهد بها أحيانًا لدعم خصوصية المهمة المتصلة بالإبداع (Runco, 19987a, 1989b) وبأدلة عامة عبر المجالات المختلفة (Hocevar, 1976)، فإن الاستنتاجات المتعلقة بالطبيعة العامة أو الخاصة للإبــداع أو خصوصية المهمة مازالت بلا تأكيد.

وهناك نقد خطير آخر يرى أن مناحى القياس النفسى لدراسة الإبـداع لـم تضف إلا قليلاً من المعلومات لمجالات البحث العلمـى وفـى السـياق التربـوى (Gardner, 1993a) إذ يعتقد وايزبرج Weiberg (١٩٩٣) أن دراسة الارتباطـات بين الشخصية والإنتاج الإبداعى تكشف فقط عن معلومات بديهية حول الشخصيات الإبداعية. ومع ذلك فإن أى ملاحظة للممارسات الإبداعية تكشـف عـن أن هـذه المناقشة سطحية فيما يتعلق بمضامينها التعليمية. وبالمقارنة بأى منحى آخـر فـى دراسة الإبداع، فإن البحوث التى تستخدم طرق القياس النفسـى، تزودنـا بأسـاس علمى للطرائق التى يدرس من خلالها الإبداع فى مدارسنا وأعمالنا بما فـى ذلـك برامج الإبداع فى حـل المشـكلات (Basadur, Isaksen & Treffinger, 1985; Graen & Green, 1982) وبرامج التـدريب علـى الإبـداع (Renzulli, 1976) وبرامج التدخل وتنميـة الإبـداع (Meeker & Meeker, 1982; Meeker, 1969) ونماذج تنمية الموهبة (C.W. Taylor, 1988؛ Renzulli, 1994) وربما لا تكـون هذه الطرق مكتملة، إلا أن الانتقادات القائلة بأن بحوث القياس النفسى حول الإبداع لم يكن لها إلا أثر قليل على الممارسات النفسية أو التعليمية يجب ألا تقبـل علـى علاتها.

حقا، إن كثيرًا من أوجه النقد الموجه إلى مناحى القيـاس النفسـى لدراسـة الإبداع قد يرادفه فى العلوم الاجتماعية رمى الطفل فى المياه ليكتشف بنفسه كيـف يسبح. والعديد من الشكاوى المتعلقة بمناحى القياس النفسى هى انتقـادات تتصـل بالمنهج الكمى، كما أن عديدًا من الانتقادات نفسها توجه إلـى دراسـات القيـاس النفسى فى الذكاء. وبينما تعد بعض النقاط الدقيقة للنقـاد - مثـل التفسـير غيـر الصحيح للإحصائيات الاستقرائية والتصـميم البحثـى الضـعيف - ذات أهميـة جوهرية، فإن البدائل المقترحة لمنحى القياس النفسى محملة بمشاكل علـى القـدر نفسه من الخطورة. فعلى سبيل المثال قد تتجنب البحوث القائمة على فحص أمثلـة للإنجاز الإبداعى التى لا نزاع فيها مشكلة المحك لكنها تواجه مشـكلات القابليـة

للتعميم؛ مثل تلك التى تواجهها أساليب البحوث الأخرى الكيفية والتى تجرى علـــى عينات صغيرة الحجم. وبدلاً من رفض واحد أو أكثر من المناهج، وهو مـــا يعـــد القاعدة المسلم بها فى تاريخ البحوث الإنسانية، يجب على المهتمين بدراسة الإبداع أن يدركوا مزايا وعيوب المناهج المتاحة ونوع المعلومات الأنسب التى يقدمها كل منهج منها حول الإبداع.

مستقبل دراسات الإبداع بمنحى القياس النفسى

قال نيكـــولز Nicholls (١٩٨٣): فســـر يامـــاموتو Yammoto (١٩٦٥) الخلط فى بحوث الإبداع من خلال تشبيهه الباحثين بـــالمكفوفين والإبـــداع بالفيـــل حسب القصة المعروفة. مع أن التشبيه بسيط للغاية، لكن هناك فى الواقع عديد من الأفيال الحقيقية قد تعامل معها المكفوفون بطريقة جيدة للغاية. ومع ذلك فمصـــدر الخلط الرئيسى هو المجموعة غير المعترف بها من الحيوانات الأليفة التى تصاحب المكفوفين عند دخولهم إلى بيت الفيل (ص ٢٧٦).

إن التحدى الذى يواجه الباحثون فى الإبداع ولاسيما من يستعملون منـــاحى القياس النفسى هو التمييز بين الأفيال (أى التصورات المختلفـــة حـــول الإبـــداع) والحيوانات الأليفة (الأبنية غير ذات الصلة والعوامل الدخيلة التى تؤثر فى الإنتاج الإبداعى)، ومما يدهش أنه بعد مرور ما يزيد على خمسين عامًـــا مـــن الأبحـــاث والتطور، أن هذا الفارق مازال مطموسًا، وإن كانت المقترحات التالية غير وافيـــة إلا أنها قد تساعد الباحثين على دعم إسهامات القياس النفسى فى دراسة الإبداع.

أولاً: إن الدراسات الطولية للصدق التنبؤى نادرًا ما تفســـر القـــوة التنبؤيـــة للتفاعلات بين الإبداع والذكاء. وقد ترجع هذه الملاحظة إلـــى حقيقـــة أن معظـــم

الدراسات الطولية قد اعتمدت بصرامة على التحليلات الارتباطية الثنائية المتغيرة، وليس فى هذا ما يدهش بالنظر إلى أن هذه البحوث قد أجريت منذ عدة عقود مضت. ومع التسليم بأن الفارق بين الإبداع والذكاء مازال لغزًا. فإن الباحثين الذين يهملون تفاعل هذين البنائين – أيا كانت طريقة قياسهما – يغفلون أجزاء مهمة من لغز الصدق التنبؤى.

ثانيًا: وتمت معظم الكتابات حول الإبداع منذ عقود مضت، حينما كانت الأساليب الإحصائية أقل قوة (أى أقل قدرة على اكتشاف الفوارق بين المجموعات) وأكثر محدودية فى تطبيقها. وسوف تؤدى إعادة تحليل البيانات السابق نشرها باستخدام التطورات الأخيرة فى التحليلات الإحصائية، مثل نموذج المعادلة البنائية Structural equation، إلى إجراء تقييمات أكثر صرامة ودقة لأبحاث القياس النفسى حول الإبداع، وهذه هى الحالة الآن بالنسبة لعديد من الدراسات الطولية ودراسات الصدق التنبؤى ودراسات التمييز بين الإبداع والذكاء.

ثالثًا: ومع تقدم نظريات الأنساق الشاملة فى الإبداع فإن التحليل القائم على القياس النفسى للإبداع الذى يقتصر على مجال محدد (مثل العملية أو الشخص أو المنتج أو السياق) أصبح فى موقف أضعف مما كان عليه فى أزمنة سابقة. وللبحوث حول التفاعلات بين المجالات الأربعة لبحث القياس النفسى التقليدى مثل أبحاث الشخص – المنتج – البيئة لأولدهام وكامينجز Oldham & Cummings (١٩٩٦) وبحوث المناخ – المنتج التى أوحى بها ماكينون Mackinnon (١٩٧٨) إمكانات أكبر للكشف عن معلومات قيمة حول علم نفس الإبداع أكثر من التوجهات قصيرة النظر، كذلك فإن المنحى الأشمل قد يزيد من الأبحاث فى المجالات المهملة نسبيا مثل بيئات الدراسة الإبداعية والاتجاهات الإبداعية ودور الدافعية فى الإنتاج الإبداعى. وهذا ما لاحظه رويتزولى Renzulli عام ١٩٩١.

إن البحوث الجديدة التى أجريت فى التسعينيات، وفى القرن القادم، لابـد أن تبدأ فى التركيز على ذلك "الشىء" المراوغ التى يظل باقيًا بعد توضيح كل ما هـو قابل للتوضيح. وهذا "الشىء" هو السر الحقيقى لاهتمامنـا المشـترك بالإنتاجيـة الإبداعية؛ وهو المجال الذى قد يمثل الحدود الجديدة للبحث فـى القـرن الحـادى والعشرين، فما نعرفه مثلاً حول المبدعين المشهورين عالميًا يمثل بلا شـك نقطـة ارتكاز فى رحلتنا نحو فهم هذه الظاهرة الغامضة، لكن اهتمامى ينصب على كيفية تنمية الميل نحو الإنتاج الإبداعى فى المدارس المعاصرة. ولن يسجل هـذا النـوع من الإبداع فى معظم الأحوال فى سجلات الشهرة. لكن إذا كان باستطاعتنا إيجـاد أسلوب عمل لتلك الإنتاجية فى أعداد متزايدة من الشباب، فإننا قد نسهم بالفعل فـى تشجيع وتنمية رابحى جوائز نوبل فى القرن الحادى والعشرين (ص٢).

إننا لن نجد "الشىء" الغامض إلا إذا قام بـاحثو الإبـداع بعبـور الحـدود التقليدية، داخل وخارج منظور القياس النفسى.

وأخيرًا يجب أن ينظر الباحثون بإمعان فى الانتقادات الموجهة لطرق القياس النفسى فى تطبيقها على الإبداع، بل وفى بحوثه بصفة عامة. وربمـا كـان أهـم الانتقادات فى هذا الصدد، أن مفاهيم القياس النفسى للإبداع كانـت ضـيقة للغايـة وتركز فقط على مجالات محددة (كما ذكرناها فيما سبق)، وعلى أنواع معينة مـن العملية، والإنجاز الإبداعى، (كالاهتمام بالتفكير الافتراقى علـى حسـاب التفكيـر التقاربى)، وبينما سيكون لدراسة القياس النفسى للإبداع بكل تأكيد ميراث دائم، فإن هذا الميراث لا يمكن تحديد ما إذا كان إيجابيا أم سلبيا بالنسبة لوارثيه. وقبل كـل ذلك وبعده، فقد كان للغة اللاتينية ميراث دائم لكنها قـد انقرضـت، ولابـد علـى الباحثين الذين يختارون قياس الإبداع بأساليب القياس النفسى أن يطوعوا منـاهجهم لكى يواجهوا الانتقادات الخطيرة والتى توجه غالبا لمناحى القياس النفسـى لكـى يتجنبوا ابتكار منهج لا حياة فيه.

ملاحظات

يشكر المؤلفان عدة باحثين ومنهم مارك أ. رنكو Mark A. Runco وتيريسا م. أمابيل Teresa M. Amabile وروبرت ج. سترنبرج Robert J. Sternberg لاطلاعهما على أبحاثهم، لكن كل التفسيرات والآراء الواردة في هذا الفصل هي للمؤلفين.

١- ومرة أخرى يختلف التحليل القائم على أساليب القياس النفسي للإنتاجات الإبداعية عن التحليل القائم على أساس الدراسة التاريخية لها، وذلك أولاً من حيث الفترة التي يرجع إليها المنتج محل الدراسة. فعلى سبيل المثال قد يستخدم منظور القياس النفسي لإيجاد مقياس تقدير للإنتاجات الإبداعية لكي يستخدمه المدرسون في الفصل (انظر: Besemer & O'uin, 1986) بينما قد يستدعي التحليل التاريخي للإنتاجات الإبداعية تحليل الوثائق التاريخية لبراءات الاختراع أو المذكرات لمحاولة إعادة بناء الخبرات الإبداعية للمبدع. وبالطبع تستخدم أساليب القياس التاريخي لدراسة المجالات الأخرى التي تتداخل مع تلك التي تدرس غالبًا من جانب القائمين باستخدام القياس النفسي (انظر، الشخصية، وسيمونتون Simonton، ١٩٨٦ب).

٢- تشبيه الفيل والرجال المكفوفين شائع للغاية في كتابات الإبداع. انظر مثلاً: ستاركو Starko (١٩٩٥) ص: ٣٢٧.

الفصل الرابع

الدراسات التجريبية للإبداع

مارك أ. رنكو

وشون أوكودا ساكاموتو

يُعد الإبداع واحدًا من أكثر أنماط السلوك البشرى تعقيدًا. ويبدو أنــه يتــأثر بمجموعة واسعة من الخبرات التطورية والاجتماعية والتربوية، كما أنــه يُظهــر نفسه بطرائق مختلفة فى مجالات متنوعة. وتتسم أرقى الإنجازات فى مجال الفنون وكذلك فى مجال العلوم بإبداعيتها. والإبداع أيضا بالغ الشيوع فى مدى واسع مــن نشاطات الحياة اليومية (Runco, 1996; Runco & Richards, 1998). وقد سعت نظريات الإبداع إلى الاعتراف بذلك التعقد الكامن فيه بتعريفه على أنه زملة مــن النشاطات الذهنيــة المتباينــة (Mackinnon, 1983; Mumford & Gustaffson, 1988) أو حتى كتركيب معقد (Albert & Runco, 1986).

وتشير الطبيعة المعقدة للإبداع إلى ضرورة أن تضع البحوث الدقيقــة فــى حسبانها التأثيرات المتعددة وأشكال التعبير المتنوعة له. ولهذا السبب بالذات يعتبــر البحث التجريبى فى الإبداع نافعا. إذ تستخدم الطرق التجريبية عدة ضوابط لتقليــل التعقد إلى مستوى تسهل فيه معالجته أو تناوله. وتتعامل هذه الطرق مع الظــاهرة الإبداعية بمعالجة واحد أو مجموعة من المتغيرات المستقلة، وتتحكم (بما يقلل مــن آثارها) فى المتغيرات الدخيلة أو المزعجة، وتقيس التغيرات فى المتغيرات التابعة. وهذه المتغيرات التابعة هى مكونات أو سمات أو مؤشرات للإبداع أما المتغيــرات المستقلة فهى المؤثرات التطورية والاجتماعية والتعليمية والمعرفية والوجدانية.

والخصال التى تحدد معنى البحث التجريبى هى التحكم والضبط. وحسبما وصفه هيمان Hyman(١٩٦٤) فإن التجريب يركز على "**التغيرات التى تشكل** الأداء... [فالإبداع] شىء يمكن أن يتغير داخل الفرد أكثر منه شيئًا يمكن أن يتنوع فيما بين الأفراد" (ص٧٠). وهذا هو الذى يميز البحث التجريبى عن بحوث القياس النفسى الذى يركز على الفروق الفردية التى توجد بدون معالجة تجريبية.

وتقلل الأساليب التجريبية عمليات التعقد المحيطة بالإبداع مما يسمح بالقياس الذى يتسم بالثبات والصدق، والخروج باستنتاجات سليمة بشأن السببية. ولكن هناك ثمنًا يدفع، ذلك لأن المعالجة التجريبية قد ينشأ عنها "تغيرات داخلية" قد لا تكون كلها مؤثرة على السلوك الذى يحدث فى البيئة الطبيعية. والمبادلة بين الضبط أو **الصدق الداخلى** والتعميم **أو الصدق الخارجى** أمر كامن فى كل البحوث التجريبية لكن المشكلة تكون حادة بصفة خاصة فى دراسات الإبداع. وربما يكون سبب ذلك هو اعتماد الإبداع على التلقائية والجدة، الأمر الذى يتعارض مع عمليات الضبط التجريبى. ويعنى هذا عدم القابلية للتنبؤ وهو ما يتناقض مع مبدأ دقة التنبؤات الذى يستخدم غالبًا لقياس مدى نجاح الأبحاث التجريبية (Skinner, 1975).

وقضايا الصدق الداخلى والخارجى ليست هى القضايا الوحيدة التى تواجهها البحوث التجريبية فى الإبداع.، بل ربما لا تكون تلك القضايا هى أهم القضايا الملفتة للنظر بالنسبة لهدفنا هنا. ذلك لأن البحوث التى راجعناها فى هذا الفصل ظهرت لأول مرة فى مجلات علمية، بحيث تم تحكيمها قبل ذلك من النواحى المنهجية. فالأبحاث المقبولة للنشر قد تكون على الأقل مقبولة من حيث الصدق الداخلى، وإلا لما قُبلت للنشر.

ومن أهم محكات تقييم بحوث الإبداع التجريبية، محك مدى تمثيل عينة السلوك الإبداعى للمجال الإبداعى موضوع الاهتمام. ولهذا بدأنا هذا الفصل بمناقشة وجيزة لتعريف الإبداع على أنه عملية معقدة. والسؤال الجوهرى الذى يطرح نفسه للبحث التجريبى هو: إلى أى مدى يعكس مدى التأثيرات والتعبيرات

المركبة والافتراقية للإبداع؟ وهذا السؤال مهم على نحو خاص، لأنه لا يمكن معالجته فى تجارب فردية.، بل لا يمكن تناوله إلا من خلال نظرة شاملة. وغالبا ما تمارس البحوث الفردية الضبط بالتركيز على جانب واحد من جوانب مركب الإبداع. لكننا تمكنا فى هذا الفصل من الابتعاد عن البحوث الفردية والنظر فى قضية المدى التمثيلى الأوسع.

إن الاعتماد على المحكات التجريبية التقليدية والافتراضات المألوفة حول الصدق الداخلى قد يثبط الجهود الرامية إلى إجراء دراسات تتناول المركب الإبداعى وتمثله. إن المحكات التقليدية قد تفرض دراسة جوانب معينة فقط من المركب الإبداعى. وهذه المسألة يطلق عليها وفقًا لمصطلحات القياس النفسى قضية **صدق المضمون**، وهو أمر يوضع فى الاعتبار عندما يحتوى اختبار ما أو تقييم ما أسئلة تعكس فقط المادة التى يمكن بسهولة صياغة أسئلة حولها. وعندما لا يحتوى الاختبار على عينة كافية التمثيل من الأسئلة يصبح صدق مضمونه مشكوكًا فيه. وينشأ الوضع الموازى فى البحث التجريبى عندما ينصب البحث فقط على مكونات وسمات معينة فى المركب الإبداعى. وقد لا تكون هذه أهم المكونات والسمات، بل قد تكون أسهل ما يمكن تبريره أو تفعيله أو اختباره.

وحسبما قال هيمان (١٩٦٤) يجب أن يركز البحث التجريبى على المحددات المباشرة أكثر من تركيزه على المحددات البعيدة للأداء الإبداعى. وعلى الرغم من اعتقادى بأن العوامل المهيئة والسمات الشخصية والعوامل الثابتة طويلة المدى تعد عوامل مهمة، فإننى أعتقد كذلك أنه من الحكمة أن نتبين أولاً إلى أى مدى نستطيع تغيير الأداء الإبداعى بضوابط تقريبية مثل "التلميحات" و"الإرشادات" و"المجموعات" وغيرها من المتغيرات الإرشادية ومتغيرات المهام. إننا لن نستطيع دراسة إسهام العوامل الأبعد إلا بعد أن نعلم المدى الذى نستطيع داخله أن نغير الأداء بواسطة تلك المدخلات الأكثر مباشرة (ص٧٠).

ويركز هذا الفصل، مقتديا بأقوال هيمان (١٩٦٤)، على المؤثرات الأقرب

والمجاورة والمباشرة على الإبداع. ويقدم لنا عمل هيمان نفسه حول المعالجات الإرشادية نقطة جيدة للبدء. وبعد ذلك نراجع بحوث الإدراك الحسى والصور الذهنية التجريبية، ثم بحوث الوجدان والاستثارة والانتباه. ونعرض فى آخر قسمين من هذا الفصل البحوث الإجرائية ذات الصلة، والبحوث التجريبية فى الدافعية الداخلية. أما فى ختام هذا الفصل فإننا سنراجع قضية مدى تمثيل العينات، وأوجه الضعف فى المنحى التجريبى، بحيث ننتهى إلى وضع مجموعة من التوصيات التى تحدد الاتجاهات الحديثة وموضوعات محددة يتناولها البحث التجريبى للإبداع فى المستقبل. كما نقدم مجموعة من الاقتراحات حول أوجه التعاون بين الأبحاث التجريبية وعدة مناحى أخرى (كمنحى للقياس النفسى والمنحى المعرفى) قد ترفع درجة فهمنا للإبداع.

معالجة المعلومات والاستراتيجيات

يقوم كثير من التجارب بمعالجة المعلومات المقدّمة للمجموعة التجريبية قبل قيامهم بحل المشكلات أو إكمال أى نوع من أنواع المهام الإبداعية. ويبدو أن عمليات معالجة المعلومات يمكنها أن تيسر حدوث التفكير الافتراقى، والاستبصار، والحدس، وحل المشكلات الإبداعية. وعادة ما تقدم المعالجة فى شكل تعليمات يتم تقديمها لفظيا أو نصيا أو حتى عبر الوسائط السمعية والبصرية.

تعليمات مهام الإبداع مفتوحة النهاية

صاغ هيمان مجموعة من التعليمات والمعلومات المعطاة للأفراد قبل أن يتلقوا مشاكل مفتوحة النهاية. وفى إحدى الدراسات طرح هيمان مشكلة مفتوحة النهاية تتعلق بالسياحة، والتى كانت أساسًا تعبر عن نوع من أنواع مهمات التفكير الافتراقى الواقعى، على ١٦٦ من طلبة الجامعة. وطلب منهم طرح حلول متنوعة

لزيادة أعداد السياح الأوروبيين إلى الولايات المتحدة. كذلك تلقت عينات فرعية من الطلاب معلومات حول أربعة حلول شائعة مألوفة أو حول أربعة حلول غير مألوفة. وطُلب من عينات فرعية تخصيص عشرين دقيقة إلى طرح (أ) نقد بناء (تحديدًا أوجه القوة أو "الملامح الجيدة" فى الحلول الأربعة كعينة) و(ب) نقد النقد (تحديد أوجه الضعف)، و(ج) طرح نوع من القياس النقدى. وكانت هذه العينة الفرعية الأخيرة عبارة عن مجموعة ضابطة. وطُلب من الطلبة بعد طرح أفكارهم أن يقيموا "أفكارًا متنوعة ذات صلة بمشكلة السياحة" (ص٧٢). وأخيرًا تلقى الطلبة مهمتين إضافيتين مفتوحتين لتقييم التحويلات فى الأفكار. وفائدة هذا التقدير الأخير تبدت فى اختبار مدى قابلية النتائج للتعميم. ونذكر فى هذا الصدد السؤال الذى ذكرناه من قبل حول الصدق الخارجى وقابلية النتائج التجريبية للتعميم.

ولم توجد سوى فروق ضعيفة بين تقديرات فاعلية الحلول التى قدمتها العينات الفرعية المختلفة من الطلاب. ودلت تلك الفروق فى حالة وجودها على أن الطلاب الذين أمضوا عشرين دقيقة فى نقد بناء للحلول قد مالوا إلى تقديم أكثر الحلول فعالية، ومع ذلك فقد افترضت تحليلات المضمون أن الممتحنين الذين تلقوا التعليمات ذاتها قد مالوا إلى محاكاة الحلول المطروحة كعينات. واتسمت الحلول التى قدمها الطلبة الذين طلب منهم تحديد أوجه الضعف بمزيد من الأصالة. وهذا مهم للغاية لأن الأصالة هى على الأرجح من أكثر السمات انتشارًا فى المركب الإبداعى (Barron, 1995; Runco, 1995; Charles, 1993)، وهى مهمة أيضًا لأن الفروق بين الظروف التجريبية البناءة والنقدية قد تكون عكست تغييرات فى اتجاهات الطلبة وليس فقط فى المعلومات المتلقاة خلال التجربة. وذهب ديفيز (١٩٩٢، ص٢٩٤) إلى أن الاتجاهات هى أسهل أوجه المركب الإبداعى فى تغييرها (انظر كذلك Basadur, Wakapayashi & Graen, 1990; Rucno & Basadure, 1993)، وأشار ديفيز إلى التغيرات الناتجة عن التعليم أو التدريب، غير أن الاتجاهات يمكن أن تكون قد تعرَّضت بالمثل للمعالجة التجريبية.

وقد عبر هيمان (١٩٦٤) عن بعض الدهشة حول أداء العينة الفرعية التـــى طُلب منها أن تكون ذات توجه نقدى، وأن تحدد أوجه الضعف. وكان قبلها قد سئل مجموعة من المهندسين أن "يضعوا تصميمًا لنظام التخزين الآلى" (هيمان، ١٩٦١) وكانت الفروق بين أفراد الجماعة واضحة بشكل أكثر (وذات دلالة إحصائية) عما كانت عليه عندما قام الطلبة بمعالجة مشكلة السياحة. وقام المهندسون فـــى الحالـــة البناءة بتقديم حلول أكثر إبداعية لمشكلة التخزين، وللمشكلات التالية التى قدمت لهم لتقدير عمليات التحويل. وقد فسر هيمان الفارق الأكثر دلالة بـــين ظـــرف تقـــديم معلومات فى ضوء مدى ملاءمة مشكلة التخزين أكثـــر لاهتمامـــات المهندســـين. ويتسق هذا الشرح مع النظريات الأخيرة التى تصف أهمية الواقعية لجهـــود حـــل المشـــكلات (Baltes, Staudinger, Maercker & Smith, 1995; Runco & Chand, 1994) وعن ملكية المشكلات (Basadure, 1994)، كذلك يجب أن يأخـــذ البحث التجريبى فى اعتباره قضية الفروق الفردية. ففى هذه الحالة يمكن أن تفســـر الفروق الفردية مدى ملاءمة المشكلة مع المشاركين فى البحث.

وأكد "هارينجتون Harrington" فى أبحاث لاحقة (١٩٧٥) أن المعلومـــات الصريحة يمكن أن تنقل بواسطة التعليمات المهمة لزيادة درجـــات الأصـــالة فـــى اختبارات التفكير الافتراقى. وقد توسع رنكو فى هذا المسلك بإثبات أنه يمكن زيادة درجات المرونة بمعزل عن درجات الأصالة، الأمر الذى يفتـــرض أن الأصـــالة والمرونة تمثلان عمليتين معرفيتين منفصلتين. كذلك يفترض أن المرونة الفكرية لا تضمن التوصل إلى أفكار أصيلة (انظر كذلك :Runco & Okuda, 1991). وقـــد استخدم رنكو وأيزمان وهاريس (١٩٩٧) المعالجة المعلوماتية وكشفوا عن فـــروق بين التعليمات الصريحة التى تركز على أصالة الأفكار والتعليمات التى تركز على مدى ملاءمة الحلول. وقد أشير إلى هذه التعليمات المعنية فى التعريفـــات العديـــدة للإبداع على أنه يتطلب نوعًا من الإشارة لمدى من الملاءمة يتمشى مع الأصـــالة. ويمكن الرجوع إلى مراجعة البحوث التـــى عالجـــت دور التعليمـــات الصـــريحة الموجهة صوب الإبداع فى رنكو ونميرو (١٩٩٦).

وقد أظهرت المعالجة المعلوماتية فى عينات مختلفة الأفراد بالإضـــافة إلـــى عينات مـــن الطـــلاب الجـــامعيين كفـــاءة عاليـــة، (Chand, & Runco, 1992; Harrington, 1975; Hyman, 1964) وقد درس كريمر وتيجان وكنـــاور مـــثلاً (١٩٧٠) ومعهم بيسون (١٩٩٠) الآثار الناجمة عن المعالجة المعلوماتية فى عينة من الممرضات؛ وفحص مارتينسين وكاوفمان (١٩٩١) أفرادا عسكريين كعينـــة؛ وعمل هيمان (١٩٦١) مع مهندسين؛ وقارن رنكو هذه الآثار بين أطفال موهـــوبين وآخرين غير موهوبين. وبدا أن كل هذه المجموعات تنتفع من المعلومات المقدمـــة لهم وإن استفادت بعض المجموعات أو العينات أكثر من العينات الأخرى.

وأشارت مقارنة رنكو (١٩٨٦) إلى أن الأطفال غير الموهوبين هم الـــذين استفادوا أكثر من غيرهم من المعلومات الصريحة التى طرحت لهم فى المعالجات المعلوماتية. ويقول رنكو إن السبب فى ذلك هو أن الأطفال الموهوبين كانوا بالفعل يستخدمون الاستراتيجيات المقدمة لهم من خلال المعلومات، ولذا لم تكن المعلومات المقدمة لهم ذات فائدة كبيرة. وتتسق هذه النتيجة مع النتائج التـــى حصـــل عليهـــا ديفيدسون وسترنبرج (١٩٨٣) من مقارنة الأطفال الموهوبين مع غير الموهـــوبين ممن حلوا المشاكل المعممة لتسهيل الترميز الانتقائى والتجميع الانتقائى والمقارنات الانتقائية للمعلومات. وأشارت النتائج إلى أن الأطفال غير الموهوبين كانوا الأكثـــر استفادة من معالجة المعلومات وانتقائها المسبق من جانب القائمين على التجربـــة. وكما كانت الحال فى أبحاث رنكو (١٩٨٦) فإنه يحتمل وجود خلـــط مـــن خـــلال "الانحدار صوب المتوسط"، ولكن ربما تكون المجموعات قد اختلفت، لأن الأطفال الموهوبين كانوا انتقائيين حتى بدون المعالجات التجريبية.

وأشارت دراسة مارتينسين وكاوفمان (١٩٩١) لاستراتيجيات حل المشـــاكل التحليلية والاستكشافية إلى فروق فردية أخرى. واختبرت فى هذه الدراســـة أربـــع مجموعات تجريبية تتألف من ١٤٨ فردا من الجيش النرويجى وأعطيت تعليمـــات صريحة لكل مجموعة. وطُلب منهم على وجه الخصوص (أ) التحليـــل والتفكيـــر

لفظيا، (ب) التحليل والتفكير بالصور، (ج) الاستكشاف والتفكير لفظيا، (د) الاستكشاف والتفكير بالصور. وقد عُرف **الاستكشاف** للمشاركين باعتباره استخدام المحاولة والخطأ، وعُرف **التحليل** بأنه تطبيق المبادئ المعروفة فى الواقع للتوصل إلى حلول مقبولة اجتماعيا وعمليا. وطرحت على المشاركين مشكلتا الصفين Two-string problem ومشجب القبعات Hat Rack problem كمهمتين تعتمدان على عملية الاستبصار المعرفية. وتلقى المشاركون كذلك استخبارًا لتحديد الأساليب المعرفية التقليدية – الاكتشافية، واختبارًا للقدرة المكانية واختبارًا المفردات واختبار للمتشابهات اللفظية كاختبار فرعى من مقياس وكسلر لذكاء الراشدين. وجرى التنبؤ بقياس الأسلوب المعرفى على أساس الفكرة القائلة، إن المقلدين ينحون إلى مد نطاق منحى حل المشكلات إلى أبعد ما يمكن، بينما نوع الاستكشافيون استراتيجياتهم للنجاح فى حل المشكلات حتى عندما لم تكن المهمة المطروحة تتطلب نوعا من التحولات الذهنية. وكشفت النتائج عن أن التعليمات باستخدام استراتيجية استكشافية تسهم فى نجاح حل المشكلات. وكان الأكثر أهمية فى ذلك التفاعل الإحصائى بين نمط التعليمات والدرجات على مقياس المحاكاة– الاكتشاف. ودل هذا على أن المقلدين يستفيدون من التعليمات للاستكشاف والتصور البصرى، بينما يستفيد الاستكشافيون من التعليمات للتحليل والتعبير اللفظى.

ملخص

تفترض النتائج التى توصل إليها مارتينسين وكاوفمان (١٩٩١) أن الأسلوب المعرفى يمثل بعدا بالغ الأهمية للفروق الفردية. ويمكن أن يؤخذ هذا البعد فى الاعتبار عند إجراء الدراسات التجريبية. وقد تنطبق النتيجة التى توصلا إليها بأن المحاكين أو المقلدين "يحتمل أن يتبعوا التعليمات المضمرة التى هى جزء من صياغة المشكلة" (ولكن يحتمل أو على الأرجح أن يستجيبوا بشكل جيد للتعليمات

الصريحة) والتى يمكن اتباعها فى كل الأبحـــاث التـــى تعتمـــد علـــى التعليمـــات الصريحة. وسوف نسلط الضوء فى هذا الفصل على أبعاد أخرى مهمـــة للفـــروق الفردية.

وأشارت البحوث التجريبية التى استعرضناها للتو إلى أن المعلومات حيوية للتفكير الإبداعى والأداء الإبداعى. وتتمشى هذه الفكرة مع البحوث التـــى أجريـــت على الاستراتيجيات، لأن الاستراتيجيات تعتمد على المعرفة الإجرائية (Davidson & Sternberg, 1983; Gruberg, 1988: Keegan, 1996; Root-Bernstein, Bernstein, & Garnier, 1993)

وهى تتمشى كذلك مع الأدلة التى انتهت إليها دراسات الحالة والتى تشير إلـــى أن الأشخاص المبدعين يميلون إلى الانغماس فى المجالات التى يعملون فيها (Albert, 1994) وأنه لابد من العمل لعشر سنوات على الأقـــل لتكـــوين الخبـــرة اللازمـــة (Simon & Chase, 1973) ومن الأرجح أن الانغماس يسمح للفرد باكتساب كمية بالغة الضخامة من المعلومات حول مجال خبرته.

والمفارقة هى أنه يمكن أن تؤدى المعلومات الكثيرة بما يزيد عن الحد إلـــى نوع من التصلب، وهو مثل الجمود الذى يجعل من التفكير الأصـــيل أمـــرا شـــديد الصعوبة إن لم يكن مستحيلاً. وأشار دليل مارتينس التجريبى (١٩٩٥) إلـــى هـــذه الإمكانية وهو الدليل الذى أوضح أن هناك حدا أقصى لازما للعمل الإبداعى. ويدل على ذلك أيضا المقارنات التجريبية للمعلومات البصرية والسمعية والنصّية، وهـــو ما سوف نعرض له بالوصف فى القسم التالى.

معالجة المشكلات

ركزت الأبحاث التى عرضناها للتو على المعالجات المعلوماتية المنتمية إلـــى حل المشكلات - كيف توجد الحلول وكيف ندركها أو نتعرف عليها كحلول مقبولـــة.

ومع ذلك فمن المحتمل تناول إدراك الشخص للمشكلة ذاتها. وهذا المجال من البحث بالغ الأهمية لأن الإنجازات الإبداعية غالبًا ما تنتج عن **العثور على** المشكلات (Getzels, 1975) بدلاً من مجرد حل المشكلات. وغالبًا ما يتطلب العثور على المشاكل **تعريف المشكلة** الذى هو فى الأغلب مجرد إعادة بناء restructuring للمشكلة (Runco, 1994b). وكما سنرى فإن معالجات إدراك المشكلة، تسمح كذلك لاختبارات الآثار الوسيطة والاستعداد لصياغة أفكار كلية جديدة باكتشاف أدوار عمليات الاستبصار فى إيجاد الحلول المطلوبة بسرعة (وليس بالتدريج) خاصة بعد إعادة تعريف المشكلة أو إعادة تكوينها على نحو جديد.

معالجة المعلومات الصوتية (السمعية) والبصرية والنصية

قارن ميلين Meline (١٩٧٦) ورنكو وبيزديك Pezdek (١٩٨٤) وجرنفيلد وجيبر وبيجلز روس وفارار وجات (١٩٨١) بين أنماط التقديم الصوتى والبصرى والنصى للمشكلات، انطلاقا من فرض مفاده أن "التقديم البصرى يكون مؤثرًا على ما يجرى الإحساس به عندما يشاهد المرء التلفاز؛ أما التقديم الصوتى فهو مثل الاستماع إلى المذياع؛ والنص دال على القراءة. وكانت هذه الدراسات هكذا تقارن بين التلفاز والوسيطين الآخرين. وكان الأكثر أهمية لهدفنا هنا هو أن المعلومات البصرية هى أكثر الوسائط الثلاثة وضوحًا؛ إذ تقدم معلومات بالصورة والصوت فى تفاصيل مسهبة. ولهذا السبب يتصل خط البحث هنا بمسألة آثار المعلومات الظاهرة المعطاة للأفراد عندما يحلون المشكلات.

وسُمح فى البحث الذى أجراه جرينفيلد وآخرون (١٩٨١) لتلاميذ المدارس بمشاهدة قصة (أو الاستماع إليها أو قراءتها). وأوقفت القصة قبل نهايتها، وطُلب من التلاميذ الحديث حول نهايتها المحتملة. ووجد جرينفليد وزملاؤه أن هناك فروقًا فى الطريقة التى أثرت بها الوسائط الثلاثة على نهايات القصة كما وضعها

الأطفال. إذ استخرج التلفاز (التقديم البصرى) درجات منخفضة من الأصالة. ومع ذلك لم يكن من السهل تفسير تلك الفروق لأن حبكة القصة قد تكون أجبرت الأطفال على إنهائها باستخدام الخطوط القصية الموجودة بالفعل. وربما يكون هذا قد أدى بدوره إلى الحد من طرح البدائل، وبالتالى من الأصالة فى القصص. ووضع رنكو وبيزديك (١٩٨٤) هذا فى الحسبان وكررا الدراسة السابقة، ولكنهما طلبا من المشاركين معهما تقديم البدائل بعد نهاية القصة (المقدمة لهم بصريا وصوتيا ونصيا). وصيغت أسئلتهما بشكل افتراضى مما كان يجب أن يؤدى إلى زيادة البدائل. وفى واقع الأمر كانت الأسئلة المطروحة فى هذا البحث شبيهة بالأسئلة الموجودة فى اختبار آخر شائع للتفكير الافتراقى يدعى اختبار "ماذا إذا؟" (Torrance, 1974) وعلى العكس فى دراسة جرينفيليد وآخرين (١٩٨١) لم يجد رونكو بيزديك أية فروق فى الأصالة أو فى إبداع نهايات القصص التى استثارتها مختلف الوسائط.

والمشكلة الموجودة عبر هذا الخط فى البحث بأسره هى أن المشاركين لم يتعرضوا كثيرًا لمختلف الوسائط، لأن القصص الحية المقدمة بالتلفاز مثلاً لم تستغرق أكثر من عشر دقائق. ولهذا السبب فقد لا تنطبق نتائج البحث بشكل جيد على البيئة الطبيعية التى يشاهد فيها الأطفال التلفاز من ٢٠ إلى ٣٠ ساعة فى الأسبوع، وهو ما قد يكف الأصالة أو يعوقها (انظر: Singer & Singer, in Press: Sneed & Runco, 1992). وتثير البحوث التى تقارن الوسائط سؤالاً عن العيوب الممكنة فى المعلومات. وربما يكون التليفزيون والفيديو بالغى الوضوح وقد يعطيان تفاصيل أكثر من اللازم، ولا يحتويان إلا القليل من الفجوات، ويقللان من فرص قيام المشاهدين بالبناء الإبداعى لتفسيراتهم للخبرة. ويعالج البحث فى الاستبصار، وهو ما سنعرض له فى الفقرة التالية، قضية موازية وهى ظروف الجمود أو التثبيت fixity.

الاستبصار

اختبر وايزبرج وألبا Alba (١٩٨١) الفكرة القائلة بأن مشكلات الاستبصار صعبة لأن المشاركين يتعرضون لخبرة التصلب أو لنوع من **التجمد** أو الثبات عندما يواجهون بمشكلات معينة مما يحد بدوره من البحث عن حلول لها. وقد استخدم وايزبرج وألبا مشكلة النقاط التسع التى تحتوى على مصفوفة من النقاط فى شكل ٣ × ٣، والهدف هو ربط كل النقاط بأربعة خطوط مستقيمة متصلة (قدم أدامز، ١٩٧٩، حلولاً بثلاثة خطوط فقط أو حتى خط واحد). ويؤدى التجمد أو التثبيت على مشكلة النقاط التسع إلى إبقاء البحث داخل الحدود التى تعينها النقاط داخل الشبكة. وتتطلب الحلول بأن ترسم الخطوط خارج حدود الشبكة. وألمح وايزبرج وألبا إلى المشاركين (بعد فشل هؤلاء فى حل المشكلة) بتلميحات تقول بأن يرسموا الخطوط خارج الحدود. ومع ذلك لم يحل ما يصل إلى ٢٥% من المشاركين المشكلة حتى بعد أن تلقوا التلميحات مما أدى بوايزبرج وألبا إلى رفض التنبؤ الجشتالتى حول الجمود والاستبصارات المفاجئة. وأشار برنهام وديفيز (١٩٦٩) وإبشتاين (تحت الطبع) إلى وجود بحوث أخرى فحصت أدوار الاستبصار وإعادة بناء المشكلات الإبداعية فى القضاء على التصلب والجمود الفكرى.

وتحدث بيكر- سينيت وشيسى (١٩٩٦) عن اقتناعهما بأن التفكير الإبداعى يتطلب نوعا ما من الوثبة أو "القفزة". وقد اختبرا هذه الفكرة بمقارنة المشكلات الإدراكية واللفظية التى أعطيت كميات متفاوتة من المعلومات حولها. وقدمت المعلومات الإدراكية فى هيئة صور أدخلت إلى الحاسب الآلى وحذفت أجزاء مهمة من المعلومات فى بعضها بينما لم تحذف سوى معلومات قليلة من بعضها الآخر. وكانت المعلومات اللغوية فى شكل كلمات شائعة وقد حذفت بعض حروفها. وطُلب من المشاركين أن يحددوا ما الذى تمثله الصورة أو ما هى الكلمة المقدمة باستعمال قليل من الهاديات (كقليل من المعلومات) بقدر ما يمكن. ووجد بيكر – سينيت

وشيسى (١٩٩٦) أن نمط استخدام المشاركين للمعلومات كان متصلا بالنجاح فـــى حل المشكلات التى تعتمد على الاستبصار. وقد حصل المشاركون الذين "قفــزوا" ولم يحتاجوا إلا إلى إشارات قليلة علـــى أعلـــى الـــدرجات فـــى حـــل مشـــكلات الاستبصار. كذلك قرَّر بيكر - سينيت وشيسى وجود هبوط فى كفـــاءة اســـتخدام الهاديات عند التلاميذ. وسوف نستعرض فى فقرة لاحقة من هذا الفصل البحـــوث التجريبية حول الحدس (See: Bowers, Regehr, Balthazard, & Baker, 1990) ومشاعر الـــدفء (Jausovec, 1989, 1994; Jausovec, & Bakracevic, 1995; Metcalf, 1986) وكل من هذه الدراسات تتسق نتائجه مع النتائج التى توصل إليها بيكر - سينيت وشيسى حول القفزات.

معالجة الملامح والأبنية

من المفترض أن إعادة بناء أو صياغة المشكلة التـــى تتطلبهـــا مشـــكلات الاستبصار فى البحوث التى استعرضناها للتو، ما هى إلا دليل على ما يقـــوم بـــه المشاركون فى التجربة من القدرة على إعادة صياغة الأفكار المعرفية ذات الطبيعة الإبداعية. وربما يكون لإعادة البناء هذه دورها فى أنـــواع أخـــرى مـــن التفكيـــر الإبداعى بجانب عمليات الاستبصار.

وقد درس باومان وممفورد (١٩٩٥) إعادة البناء كمـــؤثر علـــى التفكيـــر التصورى والفنوى. وطلب من طلبة جامعيين استخدام أمثلة فئوية مطروحة عليهم لتوليد فئة جديدة تمثل مفهوما يشيع بين كل مكوناتها. واستخدمت ثلاثة أنواع مـــن المعالجات: نوع أحدها بين درجة الارتباط المتبادل بين فئات الأمثلة الأصلية. أمـــا الثانى فقد نوَّع التعليمات المعطاة لتوجيه الأداء على المهـــام، وقـــد تخللـــت هـــذه التعليمات بين كل مهام الفئات. وقصد "بالتعليمات أن تؤدى إلى توجيـــه التطبيـــق الفعال للعمليات التى يعتقد أنها كامنة فى عملية التجميع وإعادة التنظيم، قبل توليـــد

الفئة الجديدة. وشملت هذه العمليات البحث النشط عن الملامح ورســم خارطتهــا (See: Hyman, 1964) وتتطلب المعالجة الثالثة أن يسهب الطلاب القول فى شرح كيفية تكوين المجموعة المعنية من الفئات التى وضعوها هم بأنفسهم.

استخدم باومان وممفــورد (١٩٩٥) الفئــة والخاصــية المثــال examplar والأصالة كمقاييس تابعة. واستمد كلاهما من التقديرات التى قدمها محكمون مدربون يستخدمون التقدير الإجماعى (الاتفاقى). وسمحت تحلــيلات التغــاير Analysis of covariance لباومان وممفورد بضبط الفروق الفردية فى الاستدلال العــام والقــدرة على التفكير الافتراقى والقدرة على العثور على مشــكلات. وأظهــرت النتــائج أن المعالجات الهادفة إلى استنباط الملامح قد "أثرت على الأصالة وذلك فقط إذا حــدثت مع بعضها بعضا. ويبدو أن "التطبيق الفعال لعمليات البحث ورسم الخارطــة يمكــن أن يمضى فى سبيله بطريقتين: إما (أ) بالتضمين حيــث تســتخدم الملامــح غيــر المألوفة المشتركة لبناء فئة جديدة وإما (ب) بالمنع والاستبعاد حيث تستبعد الملامــح المألوفة التى تشترك فيها الفئات الأصلية كأساس لبناء فئة جديــدة" (Baughman & Mumford, 1995) ولم يكن لتوسيع حدود الفئة سوى أثر محدود.

وخط البحث هذا مهم لأنه لا يعتمد على مشكلات الاستبصار. إذ استخدمت مشكلات الاستبصار لفترة طويلة فى بحوث حل المشكلات، ويبدو أن الاستبصــار عملية مهمة جدا فى بعض الأداءات الإبداعيــة (see: Davidson & Sternberg, 1983; Gruber, 1983). ومع ذلك فإن عديدًا من مشكلات الاستبصار كان لها حل واحد - أى مُغلَقة النهاية - وليست مفتوحة النهاية، ويصــعب أن يظهــر المــرء الأصالة فى مهام ليست مفتوحة النهاية، فمشكلات من قبيل النقاط التسع مثلاً لهــا حلول محدودة، ولهذا فهى تستدعى تفكيرًا التقائيا أكثــر ممــا تســتدعى التفكيــر الافتراقى (Guilfor, 1968, Runk, 1992a). وعلى الجانب الآخر كانت المقاييس التابعة التى استخدمها باومان وممفورد (١٩٩٥) مفتوحة النهايــة. وكــان يمكــن للمشاركين أن يكونوا ذوى أصالة عند حلها. وللمهام المفتوحة النهاية هــذه ميــزة

أيضًا فى أنها تعتمد على مهارات قد تدل على ما هو ضرورى للأداء الإبداعى فى البيئة الطبيعية. ويشير هذا إلى أن نتائج بحوث مثل التى أجراها باومان وممفورد (١٩٩٥) تتمتع بدرجة عالية من الصدق الخارجى.

الحدس

قرَّر كثير من المبدعين البارزين أنهم خلال القيام بعملهم الإبداعى يتبعون الحدس (See: Gardner, 1994, Schaffner, 1994). ويفترض ذلك أن الاستبصارات والأفكار الإبداعية، شأنها شأن المشكلات، قد تكون ضعيفة التحديد على الأقل فى البداية. وباختصار فقد تبدأ كنوع من الحدس.

وقد حدد بوورز Bowers وآخرون (١٩٩٠) الحدس "كإدراك أولى للتماسك الكلى (للنمط والمعنى والبناء) لا يطرح فى البداية بشكل واع لكنه مع ذلك يرشد الفكر والبحث صوب حدس أو تخمين أو صياغة فرض حول طبيعة التماسك الكلى قيد البحث" (ص٧٤). وفى بحثهما تجريبيا فى الحدس طلبا من طلبة جامعيين حل مجموعة من المهام اللفظية وغير اللفظية. وكان على الطلبة فى كل مهمة تحديد النمط المتماسك، أما إذا لم يكونوا متأكدين منه يطلب منهم القيام بالتخمين. ودرس بوورز وآخرون التخمينات بعناية على افتراض أنها تدل على إحساسات حدسية دقيقة. وغالبا ما كانت التخمينات متصلة بالحلول الصحيحة. وأدى هذا ببوورز وآخرين (١٩٩٠) إلى أن يخلصوا إلى أن الأفراد يمكن "أن يستجيبوا بشكل مميز للأفكار الحدسية المتماسكة التى لم يستطيعوا أن يحددوها" (ص٧٢)، وأن الفهم الضمنى لهذه الأفكار الحدسية المتماسكة "يهدى الناس تدريجيا إلى تمثيل صريح لها فى هيئة تخمين أو حدس أو فرض" (ص٢٧).

ملخص

من المهم للغاية استخدام أنواع متباينة من المشكلات والمهام فـــى البحـــوث التجريبية حول الإبداع. وقد قابلنا بالفعل بين مهام التفكير الافتراقـــى والالتقـــائى، ولكن من المهم كذلك أن بيكر – ســينيت وشيســـى (١٩٩٦) وبـــاورز وآخـــرين (١٩٩٠) قد درسوا أنواعًا غير لفظية من الإبداع. وهناك بيانـــات أخـــرى تؤيـــد التمييز بين الإبداع اللفظى وغيـــر اللفظـــى (Runco & Albert, 1985; Smith, Michael & Hocevar, 1990; Wallch & Kogan, 1965) كما توجـــد أســـباب وجيهة تدعو إلى الشك فى ضرورة وجود مهارات معينة (لفظية أو غيـــر لفظيـــة) للإبداع فى ميادين معينة (Gardner, in press; Li, in press). وهكـــذا فـــإن مـــا نتعلمه حول الإبداع اللفظى قد لا ينطبق على الإبداع غير اللفظى. ولابد أن تتناول البحوث التجريبية كلا منهما منفصلاً عن الآخر، إذا ما أردنا أن نفهم حـــدود أدوار المهارات والتفضيلات داخل المركب الإبداعى.

وقد أدى خط مماثل فى التفكير بالباحثين إلى دراسة العمليات قبـــل اللفظيـــة الكامنة فى الإبداع. وكما سنرى فى القسم التالى تؤدى العمليات قبل اللفظيـــة دورًا فى الإدراك والتصور الخيالى وعدة أنواع من التراكيب العقلية.

التراكيب الذهنية والتخيل والإدراك

من الصعب معالجة العمليات قبل اللفظية وتقديرها، وذلك بالتحديد لأنها قبل لفظية. فالعمليات اللفظية تمكن معالجتها بالتعليمات اللفظية والمعالجات المعلوماتية، ولكن كيف يمكنك تناول العمليات قبل اللفظية بالمعالجة؟ تشير البحوث التجريبيـــة إلى عدة إجابات لهذا السؤال.

إذ وصف روثنبرج (Rothenberg, 1991. Rothenberg & Hausman, in press) سلسلة من الدراسات لاختبار العمليات المكانيـــة المزدوجـــة (الجانوســـية)

والمثلية المكانية Janusian and homospatial processes وعلاقتها بالإبداع. وقد سميت الأولى باسم الإله الروماني "جانوس Janus " الذى كان له وجهان ينظران فى وقت واحد إلى اتجاهين متضادين تماماً". (Rothanberg, 1991, p.183) أما العمليات المكانية المثلية فقد عُرفت بأنها "تصور نشط لكيانين أو أكثر أو عنصرين يشغلان الحيز الذهنى نفسه، وهو إدراك يؤدى إلى تكوين كيانات جديدة" (Rothenberg, in press) وجرت معالجة التفكير المثلى المكانى تجريبيا باستخدام الشرائح التى وضعت فوق بعضها أمام كتاب وفنانين شاركوا فى البحث. وقصد بتراكيب الشرائح تسهيل الاستبصارات المثلية المكانية. وأكدت أراء الأحكام الخبيرة أن الاستعارات التى استثارتها الصور الذهنية المتراكبة كانت أكثر إبداعية من تلك التى استثارتها طرق أخرى لتقديم الشرائح التى صممت لتسهيل الوصول إلى استعارات وتفكير مجازى وخيالى عبر عمليات قياسية وارتباطية وجشتالتية.

وذهب فينك Finke (١٩٩٠) إلى أن الأشكال قبل الابتكارية preinventive تكون مفيدة فى الابتكار. والأشكال قبل الابتكارية هى الأفكار والصور الذهنية التى يستخدمها الفرد قبل أن يقوم بالفعل بتصور منتج معين. وفى سبيل دراسة هذه الأشكال قدم فينك وسلايتون Salyton (١٩٨٨) ثلاثة أجزاء اختيرت عشوائيا من بين مجموعة من خمسة عشر شكلاً هندسيا أساسيا وحروفاً هجائية. وعرضوها على المشاركين الذين طُلب منهم أن يتخيلوا تجميع هذه الأشكال لابتكار نمط معين. وبهذا الأسلوب نتجت مجموعة كبيرة من الأنماط الإبداعية كان يصعب التنبؤ بأكثرها. وقد وجه فينك فى تجربة لاحقة (١٩٩٠) المشاركين إلى استخدام الأشكال ثلاثية الأبعاد وأجزاء بسيطة لصنع "شيء عملى" مفيد وبسيط. كذلك طلب من المشاركين أن يتسموا بالمرونة ويصفوا أشياء مستخدمين فئات متنوعة للأشياء. واستجاب المشاركون بإنتاج عدد من الابتكارات جرى تقييمها من زاوية النفعية والأصالة. ووجد فينك أن المشاركين أنتجوا عددا كبيرا من الاختراعات الإبداعية عندما كانت كل من الأجزاء وفئة المنتج مختارة عشوائيا فى بداية كل جلسة.

ما الذى يمكن أن يحدث لو طُلب من المشاركين توليد صور ذهنية وأشـــكال باستخدام أجزاء ومكونات بدون أن يعرفوا أى نوع من الأشياء سوف يكون عليــه المنتج النهائى؟ لاختبار هذا الفرض قام فينك (١٩٩٠) بإجراء تجربة، طلب فيهـــا من المشاركين أن يصيغوا صورًا ذهنية باستخدام أجزاء من شيء واحد، وقيل لهم إن الأشكال قبل الابتكارية هذه لابد من أن تكون "مشوقة وذات معنى". وأعطيــت لهم فئة للموضوع مختارة عشوائيا بعد أن تخيلوا وصمموا أشكالهم قبل الابتكاريـــة ثم طلب منهم شرح أشكالهم باعتبارها شيء أو جهازًا عمليا. وتبين لفينك أن هؤلاء المشاركين أنتجوا اختراعات أكثر أهمية من الناحيـــة الإبداعيـــة بالمقارنـــة مـــع الأشخاص الذين أعطوا فئة للموضوع قبل أن يولدوا أشكالهم قبل الابتكارية.

ومما يدل على أن هذا النهج عملى تلك الاستراتيجيات التى اقترحهـــا فينـــك (in press; also see: Weber, 1996) إذ ذكر أن الاختراعات الإبداعية - علـــى سبيل المثال - يمكن أن تتولد بإنتاج صور ذهنية قبل ابتكارية مســبقًا ثـــم تقيـــيم نفعيتها وقابليتها للتطبيق. ويتمشى هذا مع الفرض الأساسى فـــى التفـــاكر بمعنـــى تأجيل الحكم. وكما هى الحال فى الأنواع الأخرى من الاســـتراتيجيات (Ranco, 1992a, 1992b) فقد توجد على ما يجب عمله وأخرى على ما لا يجـــب عملـــه. ولكن حذر فينك وسلايتون (١٩٨٨) من أن المشاركين ربما "لم يكونوا يتوصـــلون أبدًا إلى أى من هذه الاكتشافات البصرية بدون تعليمات إرشادية صـــريحة حـــول كيفية تخيل تجميع الأجزاء، إلا أن القيود المصطنعة التى تفرضها هذه التعليمات قد تحد للغاية من قدرة المشاركين على عمل اكتشافات إبداعيـــة" (ص٢٥٢). ومـــن المؤكد أن أنواعًا معينة من التعليمات يمكن أن تكف التفكير الإبداعى، إمـــا بســـوء توجيه الفرد صوب اتجاهات فكرية غير مجديـــة أو باســـتثارة عقبـــات عاطفيـــة واتجاهاتية وباستثارة التصلب. وسوف نوضح المزيد من العقبات التوجيهيـــة فـــى القسم المخصص للوجدان والدافعية فى هذا الفصل.

يجب أولاً أن نراجع الأسلوب التجريبى الـذى وضـعه سـميث (١٩٩٠) (Smith & Vander Meer, 1994; in press). ويتضمن هـذا الأسـلوب أيضـا الإدراك الإبداعى والتخيل أو ما أسماه سميث بالنشوء - الإدراكـى. وتقـيم هـذه العملية بواسطة مهمة التحديد أو التوحد التى يشاهد المشاركون فيها شاشة عـرض يظهر عليها وجه غامض الملامح بشكل متعمد، ويشمل أوصافا لفظية خفية تمكـن المجرب من معالجة هذا المفهوم بصـريا (Smith, 1990, p.162) عبـر توحـد المشارك مع الشخص الذى يعرض وجهه. ويدعى سميث وفان ديرمير أن الرسالة الخفية "تجهز المشاهد للوجه وتؤثر على كيفية إدراكـه" (ص١٦٢). أمـا الجـزء الثانى فى أسلوب النشوء - الإدراكى عند سميث فهو اختبار الوظيفة الإبداعية (خ. و. إ) الذى يستخدم كذلك أساليب أجهزة العرض السينمائى السريعة التى تعـرض منبهات بسيطة (وعاء وزجاجة). وتبدأ التجربة بعرض لحظى سريع لمنبه ما مـدة عرضه ٠,١ من الثانية، مع زيادة مدة العرض تدريجيا، ويطلب من المشاركين أن يصفوا ما الذى رأوه وفق أفضل تخمين ممكن لهذه الصورة الضبابية، كما يجـرى تشجيعهم على التعبير عن انطباعاتهم حتى ولو كانوا غير متأكـدين مـن صـورة الشيء الذى رأوه. ويفترض هذا الأسلوب الاختبـارى أن الأشـخاص المبـدعين يكونون منفتحين على الانطباعات الذاتية والبدائل والاستبصـارات بشـكل غيـر عادى. وغالبا ما يوضع مثل هذا الفرض فى نظريات الإبداع (see: Martindale, Anderson, Moore, & West, 1996)، ويتم معالجة المثيرات وأزمنة عرضـها باستخدام اختبار الوظيفة الإبداعية وقـرر سـميث أن الأفـراد الـذين يكونـون الانطباعات حول (خ. و. إ) (ولاسيما كاستجابة للعرض اللحظى السريع للمثيرات مما يجعلها غامضة) يميلون إلى تبنى تفسيرات إيجابية للوجوه فى اختبار التوحـد حتى ولو ركبت على الوجوه رسائل لفظية خفية تدل على مرض هـذه الوجـوه. ويبدو أن المشاركين يتصرفون إزاء هذا الموقف بطريقة عكسية، لأنهـم يكسـبون الغموض معنى. كذلك يستخدم المبدعون كلمات أكثر عاطفية فى اختبار التعرف أو التوحد (see: Hoppe & Kyle, 1990).

ملخص

درست أنواع مختلفة من العمليات قبل اللفظية. ويعكس بعضها الجهود القصدية للمشاركين مثل تلك التى تحدث عنها روتنبرج وهاوسمان (تحت الطبع) والاستراتيجيات التى أوصى بها فينك (تحت الطبع). وهناك عمليات أخرى، مثل تلك التى درسها سميث وآخرون (١٩٩٠) تتسم بقصدية أقل وربما تلقائية أكثر. وقد تكون هذه الصلة بالتلقائية بالغة الأهمية لأنها تعنى وجود بعض القابلية لتعميم نتائج الإبداع فى البيئة الطبيعية حيث يستثير المبدعون جهودهم الإبداعية بأنفسهم. وقد درست ضمن بحوث الإبداع والوجدان عمليات غير قصدية أخرى مهمة.

الوجدان والإبداع

أجريت بعض البحوث التجريبية لمقارنة ومقابلة حالات وجدانية محددة فى علاقتها بالإبداع (Isen, Daubman & Nowicki, 1987; Isen, Johnson, Mertz & Robinson, 1985; Bosburg, in press) وأجريت بحوث تجريبية أخرى على التأثيرات الباطنة على تلك الحالات الوجدانية بما فى ذلك الاستثارة والانتباه (Martindale & Greenough, 1973; Mendelsohn & Griswold, 1964, 1966).

مشاعر الدفء

بحثت ميتكالف Metcalfe (١٩٨٦) الانفعالات التى قد يخبرها الأفراد فى تقدمهم صوب حل مشكلة ما. وقد جمعت البيانات بأن طلبت من المشاركين تقرير على فترات منتظمة - مدى شعورهم بالاقتراب من حل المشكلة (أى إكمالها). وأشارت ميتكالف إلى تلك التقارير على أنها مشاعر الدفء (م. د.) وتفترض هذه

التقارير الخاصة بمشاعر الدفء وجود فروق بين المشكلات القائمة على الاستبصار وتلك التى لا تقوم على الاستبصار، وحدثت تغيرات فى مشكلات النوع الأول أكثر فجائية بالنسبة لمشاعر الدفء منها فى النوع الأخير.

وقد جمع ياوسوفيك Jausovec (١٩٨٩) (Jausovec & Bakracevic, 1995, 1994) بيانات حول مشاعر الدفء بجانب بيانات فسيولوجية (معدل نبض القلب) ومعلومات حول الأداء الإبداعى لحل المشكلات. وجرت مراقبة معدل نبض القلب لدى المشاركين فى إحدى التجارب خلال قيامهم بحل أربعة أنواع مختلفة من المشاكل. وجمعت تقارير عن مشاعر الدفء كل ١٥ ثانية. وأجرى ياوسوفيك وباكراسيفيك التجربة فى غرفة محكمة ضد الصوت مع تثبيت درجة حرارة المكان والوقت من اليوم على سبيل الضبط. وأظهرت التحليلات وجود زيادة مستمرة فى معدل النبض عندما حل المشاركون المشكلات المسماة بمشكلات التفسير (وهى فى جوهرها مشكلات للتفكير الالتقائى)، ولكن سجلت زيادة مفاجئة عندما حلوا مشكلات الاستبصار. ومما له مغزى أن التغيرات فى معدل النبض كانت متسقة مع تقديرات المشاركين أنفسهم لدرجات مشاعر الدفء على الأقل بالنسبة لبعض المشكلات. أما عند حل مشكلات التفكير الافتراقى المقترحة فقد زادت ونقصت معدلات النبض مما فسرته ياوسوفيك وباكراسيفك (١٩٩٥) على أنه دلالة على استراتيجية حل المشكلات القائمة على اختبار الفروض. وكانت النتيجة التى توصلا إليها أن الحالات الفسيولوجية التى تتصل بالأداء المعرفى وبالتقارير الذاتية للحالات الوجدانية يمكن النظر إليها على أنها نوع من الصدق لأساليب مشاعر الدفء، غير أن لهذه الأساليب نفسها مشاكلها (see: Weisber, 1992).

معالجات القلق والصراع

تناول هوب وكايل Kyle (١٩٩٠) الحالات الوجدانية بطلبه من عينات متنوعة من المشاركين بما فيهم عينات فرعية من مرضى جراحة توسيع صمام

القلب commissurotomyمشاهدة فيلم قصير يحتوى على رموز عديـدة للفقـدان والحزن الشخصى. وكانت تلك الرموز بصـرية (مثـل مهـد خـال) وموسـيقية (صوتية). ولم تستخدم كلمات فى الفيلم. وشاهدت المجموعة التجريبية الفيلم أربـع مرات. وسُجّلت معدلات رسام الدماغ الكهربائى (EEGs) خلال مشاهداتهم الفـيلم، وجمعت بيانات صوتية ومكتوبة بعد كل مشاهدة. وطلب من المشاركين مثلاً كتابة أربع جمل حول الفيلم والإجابة عن سلسلة من الأسئلة حول الفيلم. وعلـى عكـس المجموعة الضابطة المضاهين للمجموعة التجريبية فى كل مـن (اليـد المفضـلة للاستعمال والجنس والسن والخلفية اللغوية والعرقية) اسـتخدم مرضـى جراحـة توسيع صمام القلب كلمات غير مشحونة انفعاليا فى الجمل التى كتبوها، وقد "قللوا من استخدام النعوت مما دل على أسلوب لغوى فاتر وغير مهتم وممل ومفتقر إلى اللون والعجز عن التعبير" (ص١٥١)، كذلك "مالوا إلى عـدم تفسـير الرمـوز أو ممارسة الخيال والتخييل بصددها". وركزوا على الظـروف المحيطـة متجـاهلين مشاعرهم. وانتهى هوب وكايل إلى أن هذه الحالة تدعى ضحالة الوجـدان وهـى الحالة التى حالت بين مرضى جراحة توسيع صمامات القلب وبين تمتعهم بالقـدرة على الخيال. ووضع الباحثان بناء على عملهم مع جماعات متباينة فرضا مؤداه أن عديدًا من الأشخاص غير المبدعين نسبيا قد يعانون من مشكلة ضـيق صـمامات القلب، وإن لم تكن ناجمة عن جراحة وقد أسميا هذه الحالـة بالضـعف الـوظيفى لصمامات القلب.

وقد قارن سميث وآخرون (١٩٩٠) بين عدة مجموعات تخـص اتجاهـات إجراء الاختبارات قصد بأحدها استثارة اختبار للقلق من حيث أثره على الأداء على اختبارات الإبداع. وقسمت فى بادئ الأمر مجموعة من ١٣٢ طالبا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وجرى تقييم الإبداع من خلال اختبارات لفظية ورياضية (حسابية) وصورية (بصـرية) للتفكيـر الافتراقـى. وأدت الاتجاهـات المقصودة لاستثارة قلق الاختبار إلى ذلك الأمر بطرق عدة: إذ ركزت أولاً علـى أن تكون الإجابات "متدرجة بصرامة". وطلب من المستجيبين أن يتأكدوا من أن كل

إجابة هى أفضل ما يستطيعون تقديمه على الإطلاق. ثم قيد المستجيبون بأن أمروا بعدم الرجوع لإعادة صياغة أية أفكار أو استجابات. وأدخل ثالثا عنصر المنافسة بتقديم وعد بمكافأة مالية لأعلى ثلاث درجات. وفرض على المستجيبين رابعا عنصر التوقيت (دقيقتين لكل مهمة)، وأبلغوا بالحد الزمنى، بل ووضعت ساعة التوقيت أمامهم. أما المجموعة الضابطة فطلب منهم أن يسترخوا ويتمتعوا بوقتهم ويفعلوا ما يريدون (مثل الانتقال بين المهام). وأشارت المقارنات إلى أن درجات الطلاقة الحسابية فقط هى التى تأثرت تأثرًا له مغزى بالقلق المستثار. وفى سعيهم لشرح هذا التأثير، أشار سميث وآخرون إلى نظرية حول التداخل المعرفي والقدرة الانتباهية (Tobias, 1985). والفكرة الأساسية فى هذه النظرية، أن القلق يمكن أن يتداخل مع عمليات الاسترجاع مما يكف عمليات التفكير. وبما أن القلق يحد من الطاقة الإنتاجية فإنه يجبر المستجيبين على توزيع انتباههم بين المهمة من ناحية وقلقهم حول المنافسة والدرجات العالية من ناحية أخرى (see: Kasof, in press) وتشير الأدلة الأخرى على العلاقة العكسية بين القيود والإبداع (Amabile, in press; Fink & Slyton 1988, Wallach & Kogan, 1965) إلى أن أثر القلق والقيود قد يكون أكثر عمقًا مما وجد سميث وآخرون (١٩٩٠). ولاشك أننا بحاجة إلى إجراء تجارب أخرى يكون الهدف منها التطبيق العملى لنتائج دراسات الإبداع العلمية. وسوف نستكشف عددا من تضميناتها بالنسبة للسياقات التعليمية فى القسم الخاص بالمناقشة فى هذا الفصل.

وقد استخدم جيمس James (١٩٩٥) طرقًا أقل تشويشا وركز على الأثر المرتبط بالصراع. وكان عمله هذا عملا خاليا من التشويش بمعنى أن المشاركين لم يشعروا بالصراع بشكل مباشر وصريح، أى أنهم قرأوا عنه فقط. ومع ذلك أكدت النتائج هذه الفروض. وقد استجاب عديد من الأفراد للموقف الذى أثار قلقهم بتقديم كثير من ألوان التفكير الإبداعى، غير أنه كانت هناك فروق فردية شديدة، فالذين تصرفوا بأكثر الأساليب ابتكارا كانوا ذوى توجه اجتماعى، أما الذين لم يتصرفوا بشكل ابتكارى فكانوا يميلون إلى توجه أداتى.

وقد أشرنا سابقا إلى أن مستوى المعلومات الأمثل يتصل بالتفكير الإبداعى، بل وقد تؤدى المكاسب فى حالة تجاوز هذا الحد الأمثل إلى كف الإبـــداع. وقـــدم هاينزن Hcinzen (١٩٨٩) بيانات تدل كذلك على وجود مستوى أمثل من العاطفة يؤدى أكثر من غيره إلى التفكير الأصيل. وباستخدام مهمة موجزة واقعية للتفكيـــر الافتراقى وجد أن التحدى المعتدل المستوى يؤدى إلى أفضل حل أصيل للمشكلات. ومن الأرجح أن هذا الاستنتاج حول المستويات المثلى ينطبق على أنواع أخرى من العاطفة والوجدان.

ملخص

أظهر هوب وكايل Kyle (١٩٩٠) وسميث وآخرون (١٩٩٠) أن العاطفـــة والوجدان يمكن أن يؤثرا على الأداءات الإبداعية. وكشفت بحوث أخرى عن دور الصراع والتحدى كمـــؤثرات عليهـــا كـــذلك ;Heizen, 1989; James, 1995) (Sheldon, 1995)، وأشارت إلى وجود مؤشرات فسيولوجية للوجدان تؤدى دورها فى الحل الإبداعى للمشكلات (Jausovec & Bakracevic, 1995).

ومن الجلى أنه سيكون من المفيد أن نحدد بطريقة تجريبية وبشـــكل دقيـــق الكيفية التى يؤثر بها الوجدان والانفعال على التفكيـــر الإبـــداعى. فربمـــا تـــؤدى انفعالات معينة وبشكل انتقائى إلى كف أو تيسير المراحل الحساسة فـــى العمليـــة الإبداعية (مثل الاكتئاب الذى قد ييسر نقد المرء لعمله). كذلك من المحتمل أن يأتى أثر الوجدان نتيجة للاستثارة للانتباه أو التحول فيه مما يصاحب حـــالات وجدانيـــة معينة. وسوف نستكشف هذه الاحتمالات فى القسم التالى.

الاستثارة والانتباه

غالبا ما تعرف الاستثارة فى إطار فسيولوجى. أما الانتباه فيعرف عادة فـــى إطار العمليات والمصادر المعرفية.

الاستثارة

فحـــص مارتينـــديل وجرينـــوف Marindale Greenough (١٩٧٣) أثـــر الاستثارة على التفكير الإبداعى بالتحكم فى مســـتويات الضوضـــاء خـــلال حـــل المشكلات. وقورنت ثلاثة ظروف تجريبية تمثلـــت فـــى الاســـتثارة المنخفضـــة والمتوسطة والعالية. ووزع ثمانون طالبا جامعيا من الذكور على ستة مجموعـــات بواقع مجموعتين لكل ظرف تجريبى. وقدم للمجموعة التجريبية الأولـــى اختبـــار الارتباطات البعيدة (إ. إر. ب) بينما قدم للمجموعة الأخرى اختبـــار المتشـــابهات للتفكير الافتراقى. ولم تختلف مجموعتا الاستثارة المنخفضة والمتوســـطة اختلافـــا مهما فى درجات (إ.إر.ب)، لكن مجموعة الاستثارة المنخفضـــة حصـــلت علـــى درجات أعلى بكثير فى إ. إر. ب عن مجموعة الاستثارة العاليـــة. أمـــا بالنســـبة لاختبار المتشابهات فلم توجد فروق بين المجموعات العاليـــة والمتوســـطة، إلا أن مجموعة الاستثارة العالية قدمت استجابات أكثر جوهرية من مجموعة الاســـتثارة المنخفضة. وتؤيد هذه النتائج عامة الفكرة القائلة بأن الاستثارة ترتبط بالأداء علـــى اختبارات التفكير الإبداعى. وخرجت مـــن البحـــوث اللاحقـــة التـــى اســـتخدمت الضوضاء نتائج أقـــل اتســـاقا (Kasof, in press; Toplyn & Magurc, 1991; Voss, 1977).

استخدم مارتينديل وأرمسترونج (١٩٧٤) تنشيط القشرة المخية كمؤشر على الاستثارة فاختبرا الطلبة فى تجربتهما لقياس إمكاناتهم الإبداعية ثم أجريـــا قياســـا باستخدام رسام الدماغ الكهربى لنشاط القشرة المخية. وكـــان أول فحـــص برســـام

الدماغ يعد خطا أساسيا لمستوى الموجة ألفا. وقيل للمشـــاركين إن نغمـــة ســـوف يسمعونها خلال الفحوص ستثير حالة ذهنية معينة، وسمعت هـــذه النغمـــة خـــلال الفحوص التالية وعوملت هذه الفحوص على أنها مؤشر على التعود. أما الفحوص الثلاثة التالية فكانت لتقوية مستوى الموجة ألفا، وطلب من المشاركين فى الفحـــص الأخير، أن يحاولوا عدم سماع النغمة. ودلت التحليلات على أن المشـــاركين ذوى الدرجات الأعلى فى اختبار التفكير الافتراقى وإ. إر. ب أظهروا مســـتويات ألفـــا منخفضة وتناقصات أكبر فى ألفا عند إدخال الاستثارة. وأظهر المشاركون أنفســـهم اكتسابًا فوريا للضبط خلال تجارب تقوية مستوى الموجة ألفا لكنهم لـــم يظهـــروا تحسنًا يذكر عبر فحوص قياسها. ومن الناحية الأخرى أظهـــر المشـــاركون ذوى الدرجات المنخفضة تحسنًا مستمرا ووصلوا فى النهاية إلى مستوى الضـــبط الـــذى حققه المشاركون الذين حققوا درجات عالية فى إ. إر. ب مقياس التفكير الافتراقى. وكان المشاركون فى المجموعة عالية الدرجات أفضل بشكل ملحـــوظ فـــى كـــف الموجة ألفا فى الفحص الأخير. وتشير هـــذه النتـــائج إلـــى أن المشـــاركين ذوى الإبداعية العالية يسيطرون على ألفا بشكل طيب للغاية على المدى القصـــيرٍ، كمـــا أنهم قد أظهروا الضبط والتحكم فى فترة زمنية قصيرة. ومما يثيـــر الاهتمـــام أن مارتينديل وأرمسترونج (١٩٧٤) أرجعا السبب فى هـــذه النتيجـــة الأخيـــرة إلـــى الحساسية للهاديات الداخلية المرتبطة بالتحكم فـــى ألفـــا (مارتينـــديل وآخـــرون، ١٩٩٦). وفكرة الحساسية هنا جديرة بالملاحظة لأنها تتسق مـــع الانفتـــاح علـــى الانطباعات الخفية، الذى أثبت سميث وفان ديرمير (١٩٩٤، تحت الطبع) أنه يميز الأشخاص المبدعين. وعلى الرغم من أنهما أرجعا عدم تحســـن الســـيطرة علـــى الموجة ألفا عبر المحاولات إلى التبرم من التجربة. وقد أقر مارتينيل وأرمسترونج بإمكانية "فقد حقيقى للسيطرة" لكنهما مع ذلك خلصا إلى أن المشـــاركين المبـــدعين يستطيعون أحيانًا تركيز الاهتمام بصورة أفضل من الأشخاص الآخرين، وأشـــارا إلى أن هذا يتصل بالقدرة على الهروب إلى حالات عمليات ثانوية. ويتســـق هـــذا الشرح مع النظريات القائمة حول العمليـــات الثانويـــة (Ensenck, 1993; Kris,

(Kasof, in ومع الأبحاث الأخرى حـــول الانتبـــاه 1952; Rothenberg, 1991)
.press; Toplyn & Maguire, 1991)

وأجرى مارتينديل وهاسينفوس Hasenfus (١٩٧٨) تجربتين لمزيـــد مـــن فحص العلاقة بين الموجة ألفا والإبداع. وطُلب فى التجربة الأولى من المشـــاركين وهم اثنا عشر طالبًا فى فصل للكتابة الإبداعية أن يفكروا فى حبكة لقصة خيالية ثم يقوموا بكتابة القصة. ورؤى أن صياغة الحبكة مؤشر على مرحلـــة الإلهـــام فـــى عملية الإبداع بينما عدَّت الكتابة مؤشرًا على مرحلة الحدس والإلهـــام والتفصـــيل (لمناقشة حول نظريات المراحل فى التفكير الإبداعى انظر. See: Runco, 1994b) (and Wallas, 1926، وقسم المشاركون فى مجموعة إبداعية وأخرى غير إبداعية حسب تقييمات الموجهين لهم. وأشارت المقارنات إلـــى أن المجموعـــة الإبداعيـــة عملت خلال مرحلة الإلهام فى مستوى منخفض من الاستثارة. وأظهر المشاركون المبدعون خلال مرحلة الإلهام مستوى لموجة ألفا أعلى مما ظهر لدى المشـــاركين الأقل إبداعية.

وطُلب من المشاركين فى التجربة الثانية القيام بالتداعى الحر (وفقًا لكلمـــات عشوائية) خلال مرحلة الإلهام بينما طُلب منهم خلال مرحلة التفصـــيل أن يحكـــوا قصة خيالية. واختير ٣٢ مشاركًا من بين مجموعة أكبر تقـــوم علـــى الـــدرجات المتأنية من اختبار شيبلى Shipley للمفردات وإ. أر. ب. واختبـــار الاســـتعمالات البديلة. واستخدمت هذه الاختبارات لتصنيف المشاركين حسب القدرة اللفظيـــة ثـــم وضعهم فى مجموعات أربع تمثل مستويات أداء عالية ومنخفضة حسب إ. إر. ب، واختبار الاستعمالات البديلة. وأعطيت تعليمات لنصف عدد المشاركين بأن يكونوا مبتكرين على قدر ما يمكنهم، بينما أُعطيت للنصف الآخر تعليمات بدون إشارة إلى الأصالة. ثم أخذت قياسات لرسام الـــدماغ الكهربـــى. وأظهـــر المشـــاركون ذوى الإبداعية العالية الذين تلقوا التعليمات مستويات للموجة ألفا أقل قليلاً خلال مرحلـــة الإلهام عنها فى مرحلة التفصيل. أما المجموعات الأخرى فقد أظهرت مســـتويات لموجة ألفا أقل خلال مرحلة الإلهام عنها فى مرحلة التفصيل.

الانتباه

عالجت ثلاثة بحوث تجريبية وظيفة الانتباه عند أدائها تحت ظروف الضوضاء (Kasof, in press; Martindale & Greenough, 1973; Toplyn & Maguire, 1991). ومن المفترض أن الضوضاء يمكن أن تؤثر على الانتباه تأثيرًا جوهريا، ثم يؤثر الانتباه بالتالي على التفكير الإبداعي. وقد قيم كاسوف في أحدث هذه الدراسات، الإبداع بأن طلب من المشاركين تأليف قصيدة وهم جالسون في مكان هادئ. وفيما بعد طُلب من المشاركين في البحث تأليف قصيدة أخرى ولكن تحت تأثير المعالجة التجريبية هذه المرة، إذ تعرض هؤلاء المشاركون إلى ضوضاء متوقعة أو غير متوقعة (بهدف تقليل انتباههم) وكان مضمون هذه الضوضاء مفهوم أو غير مفهوم. وكتبت المجموعة الضابطة قصيدتها الثانية وهم جلوس في المكان الهادئ. وكانت أحكام الخبراء على إنتاج القصائد أنها تتصف بالإبداعية الشديدة، وارتبطت هذه الأحكام ارتباطات متوسطة مع شدة الانتباه التي جرى تقييمها باستخدام أساليب التقرير الذاتي للمشاركين أنفسهم. وبدا أن الضوضاء تكف الإبداع، وأن هذا الكف كان واضحًا على نحو خاص في حالة الضوضاء غير المتوقعة والمفهومة، بالنسبة للمشاركين أصحاب سمة شدة الانتباه. وذهب كاسوف إلى أن القدرة على شدة الانتباه والقدرة على المعالجات المعرفية المتوازية مفيدتان لكتابة القصائد، وأنهما تضطربان بالضوضاء.

ملخص

يمكن تفسير نتائج البحوث التي تجرى في ظل ظروف الضوضاء من خلال النظريات الترابطية التي تقول بأن الأفكار الأصيلة ذات ترابطات بعيدة. وتوجد الأفكار البعيدة في نهاية سلسلة من الترابطات (Mednick, 1962). وعند حل المشكلات أو التفكير الافتراقي تتولد الأفكار الظاهرة أو القريبة أولاً ثم بعد

استنزافها توجد ارتباطات أكثر بعدًا. وربما تسمح قدرة الانتباه المتواصل لهذه الأفكار والترابطات البعيدة بالخلق والإبداع. وتؤيد المعالجة التجريبية للانتباه الرأى الذى مؤداه أن قدرات سعة الانتباه ترتبط بتوليد عدد كبير من الأفكار والترابطات الافتراقية (Kasof, in press; Mendelson, 1976; Medndelson & Lindhobm, 1972; Toplyn & Maguire, 1991; Wallach, 1970)، ويمكن شرح آثار الاستثارة بطريقة مشابهة، إذ قد تؤدى الاستثارة إلى سعة مؤقتة فى قدرة الانتباه.

وعرف كاسوف (تحت الطبع) ما أسميناه بقدرة سعة الانتباه على أنها متغير من متغيرات السمات، مما يفترض معه أن سعة الانتباه يُنظر إليها على أنها متغير سمة يعبر عن خصلة شخصية مستقرة. وقد تؤدى الميول الإبداعية الشديدة الأخرى بالفرد إلى البحث عن الأفكار البعيدة والأصالة وإعادة النظر فيها. ومما انصب عليه كثير من الاهتمام كذلك، الدافعية الداخلية التى أظهرت أعداد كبيرة من البحوث فائدتها. وهذا ما نستعرضه فيما يلى:

الدافعية الداخلية

ذهبت دراسات الشخصية الإبداعية منذ عهد بعيد إلى أن الدافعية الداخلية هى إحدى أبرز السمات (Mackinnon, 1965). ويفترض البحث التجريبى أن الدافعية الداخلية ترتبط بالعملية الإبداعية، مثلما ترتبط بالشخصية الإبداعية، وهى من هذه الزاوية ذات ارتباط منطقى ووظيفى بالعمل الإبداعى، أشارت إليه دراسات تجريبية عديدة.

وقد بحث أمابيل وجولدفارب وبراكفيلد (١٩٩٠) الفعل المشترك (الذى يتم تحديده فى وجود أشخاص آخرين) وعملية المراقبة Surveillance(توقع التقييم من جانب خبراء)، باعتبارهما مؤثرات محتملة على العمل الإبداعى ذى الدوافع

الداخلية. وتضمنت المتغيرات التابعة، فى هـذا البحـث مهمـة لفظيـة (الهـايكو الأمريكى) وفئات من الملصقات Collage. وكانت المعالجة الأساسية تتم من خلال المعلومات أساسا – ما قيل للمشاركين- إلا أن هذه المعلومات قد سـاندتها أشـياء أخرى. فعندما قيل للمشاركين مثلاً إنهم سوف يعملون مع آخـرين (لكـى نختبـر عملية الفعل المشترك) عملوا فى غرفة وضعت فيها مقاعد بشكل يشير إلـى أنهـا ستستعمل على الفور. وأُبلغ المشاركون لغرض التقييم أن مهمة الهايكو سوف يحكم عليها خبراء فى الخط بينما يحكم على التجميعات فنـانون محترفـون. وأشـارت النتائج إلى أن توقعات حدوث تقييم أثرت على كل من الشعر والتجميعـات، إلا أن هذه الآثار كانت بالغة الخصوصية حيث أثرت على قدرة الأصالة ولم تؤثر علـى القدرات الفنية والإنتاجات الإبداعية. وأشارت أسـئلة المعالجـة البعديـة إلـى أن المشاركين كانوا غير راضين نسبيا عن عملهم فى ظروف التقييم المتوقع. ويؤيـد هذا التفسير القائل بأن العمل لم يكن مرضيًا لا من ناحية المعـايير الشخصـية ولا متحركًا بالدوافع الداخلية. ويجب أن نلاحظ أن التقييم كان متوقعًا – ولم يكن هناك جمهور فى ظل ظروف التقييم. (وقد فُسرت آثار المراقبـة فـى إطـار التقيـيم المتوقع). وربما تختلف الآثار لو كان هناك حضور أو جمهور. وانتهـى أمابيـل وزملاؤه إلى وجود آثار غامضة للفعل المشترك.

وقد وسع هينيسى (١٩٨٩) وهاو Howe (١٩٩٢)، وستوس (١٩٩٢) مـن نطاق هذا الخط فى البحث. إذ بحثت هينسى أثر العوامل الخارجية علـى الإبـداع عند الأطفال وهم يعملون على الحاسب، فقد عالجت أو تناولـت مصـدر التقيـيم (الإنسانى فى مواجهة الحاسب)، وأكدت أن كليهما يمكن أن يكف عمـل الأطفـال الإبداعى على الحاسب. وبجانـب ذلـك فـإن للمكافـأة والتقيـيم آثـارًا كفية inhibitiveمشابهة. وكان الأطفال الأصغر أقل حساسية عن الأطفال الأكبر (فـى سن ٧-١٣ عام) وتناول هاو (١٩٩٢) دور التغذية المرتدة (العائد) للفعل التقييمـى بواسطة الحاسب، وقارن بين تصميمات الأشكال التى قام بها طلبة يعملـون علـى

الحاسب وبين طلبة آخرين لم يعملوا على الحاسب. وكانت الأحكـام فيمـا يتعلـق بالمجموعة الأولى أكثر إيجابية من تلك المتعلقة بالمجموعة الثانية ولاسـيما مـن ناحية الأوصاف التى قالت إن التصميمات عضوية وحسنة الصناعة Organic and well crafted. أما الأحكام التى تتصل بمنطق التصميمات وقيمتها فإنها لم تختلف بشكل جوهرى. ومن المثير أن الأحكام بصدد الأصالة لم تختلـف هـى الأخـرى بشكل جوهرى.

وقد اعتمد هو (١٩٩٢) شأنه شـأن أمابيـل وآخـرين (١٩٩٠) وهينسـى (١٩٨٩) على تقييمات من محكمين طلب مـنهم اسـتخدام تعريفـاتهم الشخصـية للإبداع. ولم تقدم لهؤلاء المحكمين أية محكات أو تعريفات محددة (٣). وهذه نقطة مهمة، لأنها من المنظور التجريبى، قد تحد من عمليات الضبط التجريبى. فمن يعلم ما هو رأى المحكمين الفعلى وهم يفحصون المنتجات؟ ولماذا لا نعطيهم معلومـات دقيقة لنضمن استخدامهم للملامح نفسها وهم يصدرون أحكامهم؟ والافتراض الكامن هنا هو أننا إذا طلبنا من المحكمين أن يوظفوا آراءهم هم، فإنهم سـوف يكونـون أكثر اتساقًا وثباتًا. وعندما درس أمابيل وآخرون (١٩٩٠) وهاو (١٩٩٢) هنيسـى (١٩٨٩) معاملات ثبات تقديرات المحكمين، حيث يتوقع أن تكـون الذاتيـة فـى إصدار الأحكام شديدة الوضوح، تبين أنها كانت معاملات ثبات مُرضية، وغالبا ما كانت معاملات ثبات معدلة، وهى كما وصفها نونالى Nunally، معاملات ثبـات افتراضية تقوم على تقديرات ذاتية للمحكمين، ويجب ألا تستعمل معاملات الثبـات المعدلة هذه كبدائل للمؤشرات الحقيقية حول الاتفاق بين المحكمين.

ملخص

تشير البحوث التجريبية إلى أن ظروفًا متنوعة (كالفعل المشترك، والمراقبة، والتقييم) يمكن أن تهز أسس الدافعية الداخلية التى تسهم فـى الجهـود الإبداعيـة.

وُجد هذا الأثر فى التقييمات القادمة من عدة مصادر (بما فيها الحاسبات) على الرغم من أن هذا الأثر انتقائى إلى حد ما. وفى إحدى الدراسات تبين أن الأصالة قد كُفِتْ وإن لم تكف الخصال والكيفيات الفنية.

ومن الصحيح أنه ما تزال هناك بعض الأسئلة حول القوة التفسيرية لمفهوم الدافعية الداخلية (Runco, 1994a, 1994c) لكنها لا تدل على أن الأشخاص المبدعين لا يتمتعون بالدافعية الداخلية. وهى تقدم تفسيرات معرفية لما يكمن وراء الدافعية الداخلية (Lazarus, 1991). وبالنسبة لعرضنا الراهن تعد الدافعية الداخلية مسمى كافيًا للدلالة على متغير تابع نافع(٤).

ولنذكر هنا أن هينيسى (١٩٨٩) أثبتت أن للتقييم والمكافأة آثارًا كفّية وهو ما يبدو أنه يتناقض مع الأبحاث التى تظهر أن التدعيم يرتبط بزيادة الأصالة والتفكير الافتراقى (Holman, Goetz, & Baer, 1977; Moran & Liou, 1989; Ward, Kogan, & Pankove, 1972) ويأخذنا هذا إلى عرض البحوث التجريبية التى تستخدم الأساليب الإجرائية الفعالة.

التجريب الفعال

ربما كان مما يدهش قليلاً وجود بحوث إجرائية فعالة يمكن أن نستعرضها فى فصل يدور حول الإبداع، ذلك لأن المنظور الفعال (الإجرائى) Operant perspective يركز على السلوك الظاهر أو الصريح. وقد سبق أن أشرنا إلى أن الوجدان والاتجاه وغيرهما من العمليات الذاتية قد تمثل جوانب حيوية من المركب الإبداعى. ومع هذا فقد طورت البحوث الإجرائية عدة مناهج يمكن تطبيقها فى مجال دراسة السلوكيات الإبداعية. ويعد البحث الذى يصاغ وينفذ وفق الافتراضات الإجرائية أفضل أنواع البحوث التى تجرى من المنظور التجريبى التقليدى. والذى فعله الباحثون فى البحث الإجرائى هو فحص مؤشرات سلوكية ثابتة مثل الجدّة

وأنواع عديدة من المرونة. والجدة مهمة على نحو خاص لأنه يمكن تعريفها بطرق ثابتة للغاية وفى الغالب يمكن رصدها ومشاهدتها (مثــل التفــرد) وهــى تــرتبط بالأصالة بشكل واضح. فالسلوك الجديد متفرد وهو بالتالى سلوك أصيل.

وقد تناول بريور وهوج وأورايلى (١٩٦٩) بالدراسة الســلوكيات الجديــدة للدلافين؛ فقد دعَّموا استجابات سباحة وقفز محددة كانت جديدة بالنسبة لكل جلســة تدريب على حدة، وجرى دعم مستمر للاستجابة الجديدة فى الجلسة الواحــدة دون أى جلسات أخرى. ونتيجة لهذا أصبح الدلافين أسرع بدرجة متزايدة فــى إخــراج سلوكيات جديدة فى كل جلسة جديدة.

واستخدم إيبشتاين وكيرشنيت ولانزا وروبين (١٩٨٤) الدعم الفارقى لتعلــيم الحمام أن (أ) يدفع صندوقًا صغيرًا صوب بقعة ملونة على أرض الغرفــة، و(ب) التسلق على الصندوق لنقر شكل يشبه الموزة يتدلى من خيط. وجرى تشكيل كــل واحد من هذه السلوكيات على حدة وفى أوقات متفرقة. ومع ذلــك فبعــد انتهــاء التشكيل وضع الحمام فى موقف اضطر فيه إلى دفع الصندوق قبــل أن يســتطيع التسلق عليه والوصول إلى الشكل الذى يشبه الموزة. وقام الحمام فى هذا الموقــف الجديد بإدماج السلوكين معًا بشكل تلقائى. ونتج عن ذلك سلسلة من السلوكيات لــم تظهر من قبل – أى سلوك الجدة. وتفسير هذا هو أن سلوك الجدة ينجم عن **التكامل التلقائى للاستجابات السابق تعلمها**. وقد وصف إيبشــتاين (تحــت الطبــع) عــدة تجارب تدور حول تكامل ثلاثة ثم خمسة أنواع من السلوكيات المنفصلة.

ودفْع الصندوق ليس سلوكًا مألوفًا ومعتادًا عند الحمام – فلــيس لــه أذرع. ومع ذلك فهو يشبه المهام التى أعطاها كولر (١٩٢٥) لقرود الشمبانزى، مما يعنى أن سلوك الاستبصار الأرقى الذى نلاحظه عند الشمبانزى يمكن تفسيره فى إطــار قوانين التعلم الإجرائى الفعال والتكامل التلقائى بين الاستجابات السابق تعلمها. غير أن هذا المنحى لا يفسر التكامل الفعلى. وقد أظهر إيبشتاين أنه يمكن الــتحكم فــى أنواع السلوك الفردى للحمامة الجائعة باستخدام "طعام الحمام" لكن التكامل بين هذه

السلوكيات يحدث فى مكان ما. والتفسير الواضح لذلك هو أنه يعكس نوعًا من المعرفة يشبه العمليات الترابطية المستخدمة فى الغالب لوصف الاستبصارات الإبداعية (Runco, 1985; Mednick, 1962) وهناك كذلك تساؤل حول أن "التكامل التلقائى" الذى يحدث فى الحمام قد لا يعمم على البشر.

وتنطبق نظرية إيبشتاين (تحت الطبع) حول التوليدية generativity theory بشكل أكثر مباشرة على السلوك البشرى.، وهى تحتفظ بالتركيز الفعال على السلوك القابل للقياس لكنها تعرف السلوك على أنه جديد ويتسم بالطلاقة واحتمالى. وتعكس الطبيعة الاحتمالية للسلوك عددًا كبيرًا من البدائل المتاحة ووظائف التحول التى تؤثر على الاستجابات (ويعتقد أن لها أساسًا عصبيا - فسيولوجيا). ويجرى الآن عمل محاكاة بالحاسب الآلى لحل المشكلات التى تتأثر بهذه الوظائف.

والأكثر أهمية بالنسبة لأهدافنا الراهنة، هو عرض البحوث الإجرائية التى تستخدم مشاركين من البشر وهى عادة ما توازى الأعمال التى قام بها بريور وآخرون (١٩٦٩) اعتمادًا على الدعم الفارقى. وتقدم المدعمات بطريقة انتقائية وفقًا للسلوك الجديد الذى نريد تثبيته. تناول جلوفر وجارى مثلاً (١٩٧٦) فى التدعيم وكمية الممارسة والتعليمات المعطاة للمشاركين. ففى أحد الظروف التجريبية منح أطفال فى الصف الرابع والخامس عشر دقائق ليذكروا كل الاستعمالات الممكنة لشىء ما ذُكر على سبورة فصلهم. وخلال الفترة الأساسية للتجربة التى استغرقت خمسة أيام قدم الدعم لكل تلميذ. وقدمت المعالجة التجريبية فى سادس أيام التجربة بحيث تضمنت (أ) مناقشة مختلف أنواع التفكير الافتراقى (الطلاقة، والمرونة، والتفصيل، والأصالة) و(ب) التنافس بين مجموعتين (نصفا الفصل) على أفضل الاستخدامات. ودُعّم الفريق الذى أحرز أفضل النقاط بالتبكير فى وقت الراحة وتقديم اللبن والكعك. واختير واحد من بين أربعة مؤشرات فى اليوم السابع وحتى الخامس والعشرين. وطُلب من المجموعات تركيز جهودهم على ذلك المؤشر ثم تنافسوا مرة أخرى مع بعضهم بعضا. ولم يكن مفاجئًا أن النتائج قد

أشارت إلى أن كل واحد من المؤشرات قد ازداد عندما توجه الدعم إليه. وانطبق هذا بوجه خاص على مؤشر التفصيل (الذى دل على إضافة التفاصيل إلى أحد خطوط التفكير) بينما لم يكد ينطبق على مؤشر الأصالة (الذى يدل على الأفكار غير المعتادة والفريدة) ولم تحدث سوى تغيرات معتدلة فى مؤشرات الطلاقة والمرونة (عدد الأفكار وتنوعها، على التوالى) والتى اختلفت باختلاف التعليمات لكل منهما.

وهذا البحث دليل آخر على كفاءة التعليمات الصريحة. ومع ذلك فلا يمكن استنتاج الإسهام الفريد الذى كشفت عنه التعليمات بالنظر إلى التصميم التجريبى عند جلوفر وجارى (١٩٧٦) وذلك لأن المعالجة التى استخدمت فى تلك التجربة كانت ثلاثية الأبعاد، إذ تضمنت الدعم والتعليمات والممارسة. وبدا أن جلوفر وجارى مهتمان فى المقام الأول فيما إذا كانت مقاييس الإبداع المعيارية هذه قابلة للمعالجة أم لا وليس فى مدى فعالية أى بعد فى تلك المعالجة.

وفى بحث ذى صلة بالموضوع أظهر جيتز سالمونسون (١٩٧٢) كفاءة الدعم المقدم لعدد الأشكال فى اللوحات التى يرسمها الأطفال. ويتصل هذا مباشرة بمناقشة الإبداع فيها لأن الرسم مجال إبداعى، بلا جدال، ولأن عدد الأشكال المستخدمة فى الرسومات قد يكون دالا على نوع من المرونة، التى تشبه الأصالة، الأمر الذى يعد مؤشرًا شائعًا على الإمكانية الفعالة لتقديم أفكار إبداعية تتسم بالأصالة (Runco, 1985). وأظهر جيتزوبير (١٩٧٣) كفاءة الدعم المقدم لأطفال الحضانة (ما قبل المدرسة) لقاء تكوينهم الأشكال بالمكعبات. وهذا **التنوع فى التشكيل بالمكعبات** يعد هو الآخر متغيرًا تابعًا يمكن أن يعد دليلاً على المرونة.

وقام هولمان وآخرون (١٩٧٧) فى تجربتين مهمتين بتقييم **تعميم واستمرار** (استقرار) الميل المشروط لإخراج السلوك الجديد. وفى التجربة الأولى أعطى حامل سبورة رسم لطفلين فى الحضانة وثلاثة ألوان وثلاث فرش للتلوين وعمل كل طفل بمفرده وسمح له بأن يرسم على قدر ما يرغب. وبعد كل جلسة تلقى

الطفل هدية ولعبة. كذلك أخذ كل طفل جلسة تشكيل بالمكعبات مع إعطـــاء هديـــة ولعبة بعد استخدام كل المكعبات. ولم يعط دعمًا خلال الجلســـات. وبعـــد ثـــلاث جلسات أولية أعطيت ست جلسات لكل طفل قُدِّم فيها دعم لفظى لاستخدام أشـــكال جديدة فى الرسومات. وأعقب ذلك خمس جلسات أساسية (بدون دعم) ثـــم ثمانيـــة ظروف تجريبية أخرى قدم فيها دعم مشروط بالأشكال الجديدة. وتلقى الطفل الثانى تصميمًا عكسيا مشابهًا (خط أساس، معالجة، خط أساس، معالجة)، وإن كان عـــدد الجلسات فى خط الأساس عنده مختلفًا عما كان عند الطفل الآخر، وكذلك اختلـــف عدد الجلسات التى أعطى الدعم فيها.

وسجلت الدرجات للرسم والتشكيل بالمكعبات من ناحية **تنوع الأشكال** (عدد الأشكال المستخدمة بالنسبة إلى فئة محددة مســـبقًا للأشـــكال المقبولـــة **والأشـــكال الجديدة** (عدد الأشكال الجديدة). ودلت النتائج على أن الدعم أدى إلى زيادة تنـــوع الأشكال وإنتاج الأشكال الجديدة. وقد أنتج أحد الطفلين حوالى سبعة أشـــكال لكـــل لوحة فى جلسات خط الأساس وما بين ٩ و١٢ شـــكلاً فـــى ظـــروف المعالجـــة، واستخدم الطفل الآخر من ٨ إلى ١٢ شكلاً فى ظروف المعالجة وما يصـــل إلـــى خمسة أشكال على الأقل فى جلسات خط الأساس. وعلى القدر نفسه من الأهميـــة تبين أن تأثير الدعم تعمم على مواقف التشكيل بالمكعبات. وعلى الـــرغم مـــن أن الطفلين لم يتلقيا التشجيع بطريقة محددة لاستخدام أشكال متنوعـــة فـــى التشـــكيل بالمكعبات فإن درجات تنوع الأشكال لديهما قد عكست المعالجـــة فـــى التصـــميم العكسى المتناوب (أ - ب - أ - ب). كذلك ازدادت درجـــات الأشـــكال الجديـــدة للرسومات فى ظل الدعم واتبعت التصميم العكسى المتناوب نفســـه. ولكـــن علـــى عكس ما حدث فى درجات تنوع الرسوم لم تعمم الآثار إلى التشـــكيل بالمكعبـــات. وأشار هولمان وآخرون (١٩٧٧) إلى أن دعم تنوع الأشكال يمكن استخدامه فـــى البيئات التعليمية ولكن دعم الأشكال الجديدة قد لا يؤدى إلى آثار معممة. وربما لا تنطبق استناجات وتوصيات هولمان وآخرون إلا على مستوى أطفـــال الحضـــانة الذى درساه.

أما التجربة الثانية التى قدمها هولمــان واخــرون (١٩٧٧) فقــد طبقــت الإجراءات الفعّالة على التشكيل بالمكعبــات (ماركــة ليجــو) والرســم بـــالأقلام الفلوماستر. وأدى هذا بهولمان ومشاركوه إلى تحديد ما إذا كان تعمــيم الأشـــكال الجديدة سيحدث لو كانت المهمة غير المدعمة مشابهة من ناحية الشكل التضاريسى للمهمة المدعمة (أى تشابه المكعبات مع مكعبات ليجو والرسم بالألوان مع الرسم) وأكدت النتائج هذا التنبؤ على الرغم من أن النتائج كانت متوسطة فقط. لكن الدليل على استمرارية الآثار كان مقنعًا للغاية، أى أن الدعم أدى إلـــى تغييـــرات دائمـــة ومستمرة فى السلوك.

وتؤدى الفروق الفردية إلى التخفيف من أثر المعالجات الفعالة. ففى إحـــدى التجارب حول هذا الموضوع قدم موران وليو (١٩٨٢) لطلبة جـــامعيين اختبـــار المفردات واسع النطاق ومصفوفات ريفن المعيارية المتدرجة، وذلك بعد تقســيمهم إلى أربع مجموعات هى: القدرة العالية / المكافأة، القدرة العالية / لا مكافأة، القدرة المنخفضة/ مكافأة، القدرة المنخفضة / لا مكافأة. وقدم اختباران للتفكير الافتراقى، وقيل للمجموعتين اللتين تلقتا مكافأة أنهما تستطيعان الحصول على مكافأة مادية لو أحسنوا القيام بمهام التفكير الافتراقى. (ولسوء الحظ فإن موران وليو لم يعطونهمـــا أى معلومات عن الفترة الزمنية التى انقضت بين انتهاء التجربة وتقـــديم المكافـــأة. وقد تكون هذه نقطة مهمة لأن كثيرًا من البحوث فى مجالات أخرى تظهر أنه كلما كانت سلسلة المدعمات وثيقة الصلة بالسلوك المطلوب تعلمه، زادت فعاليتها كدعم أو كعقاب). ودلت النتائج على وجود تفاعل مهم بين المكافأة ومستوى القدرة، فقـــد أحرز المشاركون ذوى القدرة العالية فى ظروف المكافأة درجات أقل مما أحـــرزه المشاركون ذوى القدرة العالية فى ظروف عدم المكافأة بينما أحـــرز المشـــاركون ذوى القدرة المنخفضة فى ظروف المكافأة درجات أعلى مما سجلها أقـــرانهم فـــى ظروف عدم المكافأة. وانطبق هذا على مؤشرات التفكير الافتراقى الثلاثة المنفصلة وهى الأصالة والطلاقة والمرونة، كما انطبق على مجموع الدرجات الكلـــى. ولـــم

تكن الآثار الكلية بالنسبة للمكافأة أى أهمية تذكر بالنسبة لاختبارات المفردات والمصفوفات المتدرجة.

ملخص

تمثل البحوث الإجرائية التى استعرضناها فى هذا القسم قوة للطرق التجريبية، وتقدم لنا بيانات مقنعة تشير إلى أن المدعمات تعد سببًا أساسيا فى صدور أنواع السلوك الجديدة والمبتكرة والمتنوعة (أى الأشكال الجديدة)(٥). ونلاحظ أن البحوث تشير إلى **علاقة سببية بين الدعم** وصدور أنماط جديدة من السلوك. وعادة ما يتجنب بعضنا استخدام هذا المصطلح لأن البحوث التى تظهر حدوث ارتباطات لا تضمن إثبات وجود هذه العلاقة السببية. غير أن التصميمات المستخدمة فى البحوث الإجرائية كانت قوية فى العادة إلى درجة تجعلنا واثقين بصدد العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة (الدعم) والمتغيرات التابعة (السلوك الجديد).

والميزة الثانية للبحوث الإجرائية هى ما وصفه ستوكس وبير (١٩٧٧) **بتطبيق بعض مبادئ التعلم الإجرائى الخاصة بالتعميم والاستمرارية**. وقد وضعت هذه المبادئ فى الأصل للعلاج الإكلينيكى، وأن السلوكيات المكتسبة خلال العلاج سوف تستمر وسوف تُعمَّم فى البيئة الطبيعية. ولكن هولمان وآخرين (١٩٧٧) أظهروا أنه يمكن تطبيقها على قضايا الدعم والتعلم. وعلى ضوء الاهتمام بمسألة الصدق الخارجى عبر الكتابات التجريبية يحسن بمن يبحثون فى الإبداع أن يحتذوا حذو هولمان وآخرين (١٩٧٧) ويدرسوا تعميم المعالجات التجريبية والمحافظة عليها وذلك بشكل دورى.

وما يتوفر فى البحوث التجريبية بالفعل من صدق خارجى يمكن أن نتبينه عندما يكون للنتائج تطبيق مباشر فى الفصل والبيت أو فى المؤسسة. وسوف

نضيف المزيد فى القسم التالى من هذا الفصل حول معنى التطبيــق فــى مختلــف البيئات، كذلك سنركز فى القسم التالى على حدود البحوث التجريبية ونعيــد -كمــا وعدنا- مناقشة الأسئلة المتعلقة بمدى شمولية وتمثيلية المتغيرات التابعة المستخدمة فى البحوث التجريبية المتصلة بالإبداع.

مناقشة

على الرغم من أن معظم البحوث التجربية حول الإبداع تفرض نوعًا ما من الضبط فإن العمل التجريبى وحده هو الذى يمكن ضبطه والتحكم فيه. ويعد التناول أو المعالجة التجريبية الملمح الفريد فى البحث التجريبى. بينما يستحيل وجوده فــى البحوث الوصفية وعديد من دراســات الحالــة (See: Albertl 1994; in press; Davis , Keegan, & Gruber, in press; Ludwig, 1995; Simonton, in press, Wallace, & Gruber, 1989)، كما أنه يستحيل وجوده فى بحوث المشاهدة الطبيعية وبحوث المسوح (Saracho, 1992) والتناول فيها يعد من قبيل التدخل فى الدراسات الطبيعية وهو يستبعد الصدق الخارجى الذى هو من أبرز ميــزات كــل أنواع البحوث غير التجريبية. وصحيح أن البحث غير التجريبى يســتخدم الــتحكم لكن ذلك يأتى عادة فى شكل إحصائى أو بعد جمع بيانات عن الواقعة وهــو لــيس من نوع التحكم النشط الذى تتسم به البحوث التجريبية.

هل تغطى البحوث التجريبية المركب الإبداعى؟

ما الذى يقترحه البحث التجريبى بالضبط بخصوص زملة الإبداع أو الزملة الإبداعية Creativity suyndrome؟ ربما كان من المفيد أن نسلط الضــوء علــى بعض النتائج المحددة، فيما يلى:

- تستخدم التعليمات الصريحة فى الغالب باعتبارها معالجات أو تناولات، ويمكن أن تقدم للفرد المعرفة والاستراتيجيات مما ييسر التفكير الأصيل والمرن وعمليات الاستبصار. ويمكن تقديم المعلومات الإجرائية والمضمونية للمشاركين عبر هذه التعليمات الصريحة.

- تبين أن الفروق الفردية تخفف من الأرجاع أو الاستجابات تجاه التعليمات الصريحة، وبمعنى آخر يستفيد بعض الأفراد أكثر من غيرهم من المعلومات الظاهرة والصريحة. ويحتمل أن تقع الفروق الفردية فى الوسط عبر المدى الواسع للآثار التجريبية.

- يمكن للمعلومات المستقاة من الإرشادات والخبرات السابقة أن تسهم فى حل المشكلات الإبداعية، غير أن الآثار قد تكون أكثر تدريجية مما تتنبأ به نظرية الصيغة الكلية (الجشتالت) ونماذج الاستبصار المفاجئ.

- يبدو أن هناك حدا أمثل فى مستوى المعرفة الذى يتصل بالعمل الإبداعى، فبالنسبة للإبداع ليس من الضرورى أن يكون الأكثر هو الأفضل.

- يمكن معالجة التخيل لتعظيم حالة الإبداع والاستبصارات التى تتصل بالابتكارات والاختراعات.

- يظهر الحدس نفسه بطريقة تتسم بالثبات فى كل من المهام اللفظية وغير اللفظية. إذ يكتشف الناس المعلومات المتسقة (Bowers, et al, 1990) ويكونون مشاعر دقيقة حول المعرفة (Jausovec, 1989; Metcalf, 1986) وأحيانا يقفزون من المعلومات الجزئية إلى الحل أو الاستبصار فجأة (Baker-Sennett & Ceci, 1996).

- الأشخاص المبدعون يكونون حساسين للتفسيرات الذاتية. والهاديات الداخلية الخفية السابقة للوعى بجانب حساسيتهم للمعلومات قبل اللفظية. ويمكن ربط هذه العمليات بالحدس ومشاعر المعرفة وقفزات الاستبصار.

- ويستطيع الأفراد المبدعون التحكم فى حالات الموجة ألفا خلال فترة زمنية قصيرة (Martindale, et al., 1996).

- يبدو أن التفكير الإبداعى مرتبط مع القدرة على الانتباه الواسع والتى قـد تتأثر بمستويات الاستثارة. ويشير ما أسماه كاسوف (تحت الطبع) بسـمة سعة الانتباه إلى الفروق الفردية.

- وقد ارتبط كل من الدافعية الداخلية والأحداث الطارئة بأنواع معينـة مـن السلوك الجديد والعمل الإبداعى الأصيل. ومرة أخرى جرى تحديد الفروق الفردية إلا أنها هنا تشير إلى أن مستويات القدرة تخفف من آثار الأحداث الطارئة (Moran & Liou, 1982).

- ترتبط أنواع معينة من الانفعالات، بما فى ذلك الصراع أو التوتر، بالحـل الإبداعى للمشكلات. وقد يرتبط الوجدان الإيجابى بالإبـداع فـى أنـواع أخرى من المشكلات كما يبدو أن هناك مستوى أمثل لكل من الانفعـالات السلبية والإيجابية. وتنطبق مقولة "الوسط فى كل الأمـور" علـى (كـل) المؤثرات على العمل الإبداعى.

- قد يتصل مختلف أنواع المشكلات بشكل فارقى بالإبداع، وقد يؤدى إلـى أنواع من الأداء تختلف فى درجة قابليتها للتعميم.

ومن الدراسات البالغة الأهمية دراسـات أصـل الإدراك (Smith, 1990; Smith & Vander Meer, in press) والأشكال قبل الابتكارية (Finke, in press) والحدس (Bowers et al., 1990) والإحسـاس (Jausovec, 1989; Jausovec & Bakracevi, 1995; Metcalf, 1996). وإذا كان هناك احتمال لحدوث تحيز فـى البحوث التجريبية وضد أى جانب من جوانب المركب الإبداعى فإنه يكـون ضـد هذه العمليات قبل اللفظية وقبل الواعية والوجدانية.

وهناك أوجه تواز ونقاط اتفاق ملحوظة بـين النتـائج التجريبيـة. فنتيجـة

السيطرة أو التحكم قصير المدى فى الموجة ألفا مــثلاً والاســتنتاج القائــل بــأن الأشخاص المبدعين حساسون للهاديات الداخليــة (Martindale & Armstrong, 1974) تتناسب جيدًا مع النتائج التى توصل إليها سميث (Smith, 1990, Smith & Vander Meer, 1997) حول العمليات تحت الواعية (تحت حد عتبة الوعى)، ومع نتائج دراسات الحالات الفردية التى أشارت إلــى أن بعــض المبــدعين شــديديو الحساسية (e.g. Wallace, 1992)، كذلك يوجد بعض الاتفاق حول الحدود المثلى، فعند تحديد المحددات أو الإسهامات المهمة فى الإبداع تكون الفائدة غالبًا على أكبر قيمة عند مستوى أمثل (وليس حدا أعظم) وينطبق هذا على المعلومــات والخبــرة والاستثارة والصراع - وربما أكثر من ذلك بكثير. وقد وجد رنكــو وســاكاموتو (١٩٩٦) أدلة واضحة على المستويات المثلى فى بحوث القياس النفســى للإبــداع والبحوث المعرفية أو التطورية أو الارتقائية، والتعليمية وبحوث تــأثير المســتوى النفسى الاقتصادى على الإبداع. إن الشىء إذا زاد عن حدّه، انقلب إلى ضده.

ولا تشير نقاط الاتفاق هذه إلى أن النتائج المحددة للدراسات التجريبية تتسق مع بعضها بصورة جيدة لكى تكون نظرية شاملة. وهذا أمر متوقع تمامًا لأنــه لا يوجد نموذج للإبداع يمكنه تفسير مظاهر الإبداع وتعبيراته المتنوعة. هذا بالإضافة إلى أن مختلف دراسات الإبداع قد أجراها باحثون مستقلون. وقد فحصت مكونــات مختلفة وعديدة للمركب الإبداعى، ومع ذلك فإن قليلاً من بحوث الإبداع هو الــذى كان يأخذ فى اعتباره عند الدراسة مكونًا واحدًا أو مكونين كحد أقصى. ولهذا فنحن نحتاج إلى بحث متعدد المتغيرات فعــلاً يــدرس العمليــة المعرفيــة والوجــدان والاتجاهات، بل وربما الحالات الفسيولوجية كذلك. ويســمح هــذا علــى أفضــل الأحوال بوضع نموذج عام مما يؤدى إلى تنبؤات ذات أساس نظرى لإجراء مزيد من البحوث التجريبية.

بحوث التحقق وإعادة الإنتاج

قد تكون بحوث التحقق وإعادة الإنتاج (أو التكرار) مفيدة أيضًا، وهى بالطبع جزء لا يتجزأ من البحث التجريبى التقليدى. غير أنها لا توجد بشكل شائع فى بحوث الإبداع كما توجد فى العلوم البحتة. كذلك فإن التحقق فى العلوم البحتة ينحو إلى أن يكون أدق لأنها تكرر الإجراءات نفسها التى اتبعت فى التجربة الأصلية بغرض أوحد هو التأكيد والتثبت من صدق النتائج من خلال التكرار. أما فى بحوث الإبداع (وفى معظم العلوم الاجتماعية والسلوكية حسب ما نرى) فنادرًا ما تستخدم بحوث التحقق. وأقرب ما يحدث إلى التكرار هو توسيع حدود التجربة الأصلية التى تبدأ بتكرار جزئى لتجربة سابقة ثم تمضى إلى توسيع حدود العمل السابق. وقد تكون تجارب التحقق نادرة لأنها تناقض التوجه صوب الأصالة الذى من الطبيعى أن يسود فى البحث الإبداعى (Runco, 1996) ذلك لأنه إذا كان الإبداع أمرًا يستحق الدراسة لقيمته، فمن المحتمل أن يكون للأصالة قيمتها كذلك، وتقدم بحوث التحقق نوعًا مهما من التأكيد، ويجب أن ينظر إليها بجدية أكبر فى بحوث الإبداع ولاسيما إذا كانت النتائج التى تتوصل إليها هذه البحوث سوف تستخدم لاتخاذ قرارات حول الهياكل أو المنظمات التعليمية. وربما يمكن إجراء تجارب التحقق كجزء من تجارب للدراسات المتعددة التى أصبحت مرغوبة (وقابلة للنشر السريع). وعلى الجانب الآخر فيمكن أن تنشر فى شكل ملاحظات بحثية قصيرة (Heinzen, 1989; James, 1995; Martinsen, 1995; Sheldon, 1995) أو فى مجلات تكرس نفسها لنشر بحوث التحقق.

وهناك نوع من الامتداد شائع إلى حد كبير فى بحوث الإبداع. وهو يتضمن توسيع حدود تطبيق أسلوب معين على عينات جديدة. لقد جمعت البحوث التجريبية عيناتها من الأطفال الصغار (Hennessey, 1989; Okuda, Runco, & Berger, 1991; Runco, 1986; Runco & Pezdek, 1984) وطلاب المدارس الثانوية (Smith, et al., 1990) والمديرين (Basadur, 1994; Runco & Basadur,

(1993 والمســنين (Wikstrom, Ekvall, & Sandstrom, 1994) والعســكريين (Martinsen & Kaufman, 1991) ومقدمى خدمات الرعاية الصحية (Gendrop, 1996) وطلبة الجامعات (Baughman & Mumford; 1995; Harington, 1975; Hyman, 1964; Kasof, in press; Mumford; Mobley, Uhlman, Reiter-Palmon, & Doares, 1991; Mumford, Reiter-Palmon, & Redmond, 1994). وعلى هذا يوجد تأكيد متعاضد وصدق للنتائج التجريبية. ويبــدو مــثلاً أن معالجة المعلومات التى تقدمها التناولات التجريبية ذات فائدة فى دراســة مختلــف العينات السابقة.

وهناك فئة جرى تجاهلها بشكل أساسى فى الدراسات التجريبية. ونقصد بها الأشخاص المبدعين البارزين. ويحظى هؤلاء الأفراد بقدر كبير من الاهتمام فــى النطاق الأوسع للكتابات حول الإبداع ولذلك سبب وجيه فهم يمثلون "الإبداع الجلى" وليس ثمة شك فى إبداعيتهم إذ إنهم قد أظهروها وبشكل متكرر فى غالب الأحوال. كما أن أعمالهم قد صمدت لاختبار الزمن. وليس ثمة تساؤل من الناحية التجريبيــة حول صدق نوع الإبداع الذى أظهره الأشخاص المبدعون، بل هناك إجماع حوله. ولكن لابد من القول إن البحوث التجريبية تتجاهل الأشخاص المبــدعين البــارزين تقريبا وبالتعبير الدارج فإن هذا الإغفال يشير إلى تحيز فى اختيار العينات.

قضايا الضبط الدقيق

بلا شك، إن البحوث فى العلوم البحتة تستخدم ضبطاً أكثر دقة وشمولاً ممــا يحدث فى البحث التجريبى حول الإبداع. والتجربة النمطية الدقيقة فى العلوم البحتة قد تثبت أو تستبعد عدداً كبيراً من المتغيرات التى قد تسبب الارتباك بسبب البيئــة العملية واختيار العينات. وعادة ما يتطلب ضبط المتغيرات الدخيلة أو المربكة فــى بحوث الإبداع وجود مجموعات ضابطة مناظرة فقط والعناية باختيــارهم للعينــة

وربما جمع المعلومات (وضبطها بأسلوب تحليل التغاير) حول خلفياتهم وما إلى ذلك، ويتضمن الضبط أحيانًا الموقف التجريبى ذاته (Jausovec & Bakracevic, 1995; Ward, 1969) لكن هذا الضبط عادة ما يكون ضبطا غير صارم إلى الحد الذى نجده فى العلوم البحتة، فنادرًا ما تضبط البحوث التجريبية الضوضاء والضوء وغيرها من المشتتات الحسية. وربما كان الوصف الأدق لمعظم البحوث التجريبية حول الإبداع هو أنها بحوث شبه تجريبية.

ويمكن تصميم الدراسات التجريبية حول الإبداع مع وضع ضبط إضافى، إلا أن ذلك يتطلب إعادة النظر فى التبادل بين الصدق الداخلى والخارجى الذى ذكرناه فى مقدمة هذا الفصل. وذلك لأن الإبداع الحق يتطلب على الأرجح بعض التلقائية من جانب الفرد. وربما يتطلب الأمر كذلك الدافعية الداخلية والاختيار الشخصى وفترات طويلة من الزمن (Gruber, 1981; 1988; Runco, Johnson, & Gaynor, in press) ولكن قد يستبعد تأثير كل منها بسبب المبالغة فى الضبط. وربما لا يمكن دراسة الإبداع فى موقف تجريبى شديد الضبط إذ إن الضبط المفرط قد يقضى على الإبداع فى السلوك موضع الدراسة. ولهذا فلابد أن يختار المجربون إما الضبط المفرط وإما التلقائية والدافعية الداخلية التى قد تكون مطلوبة للجهود الإبداعية. وعلى الأرجح أن الضبط المعتدل (غير الشامل) الذى يسود الآن فى البحوث التجريبية يعكس الرغبة فى تجنب القضاء على الجهود الإبداعية التلقائية.

أما أشد أنوع الضبط تشددا فى البحوث التجريبية للإبداع فقد جاء من نصيب البحوث الإجرائية الفعالة. ولهذا السبب أشرنا مسبقًا إلى أن البحوث التى تتحكم فى السلوك الجديد والملحوظ هى البحوث التى كانت تتمتع بدرجة عالية من الضبط التجريبى (Pryor et al., 1969) وقد تكون الأكثر احترامًا من المنظور التجريبى التقليدى. فهذه التجارب لم تركز فحسب على السلوك الملحوظ والجديد مع تعريف الجدة إحصائيا وموضوعيا، وإنما استخدمت كذلك التصميمات التجريبية التقليدية. وقد استخدمت مثلاً خطوط أساسية متعددة Multiple baselines من

شأنها أن تؤدى إلى ثقة أكبر فى الاستنتاجات المستخرجة. ومازال هناك احتمال فى أن النقاد سوف يستمر تشككهم فى الإبداع الفعلى للسلوك الجديد.

والحقيقة أن أكثر الأسئلة شيوعًا والتى توجه البحوث التجريبية تدور حول المتغيرات التابعة ومدى صدقها التنبؤى. فكيف تتصل المتغيرات التابعة - مؤشرات الإبداع- بالإبداع الحاصل فى البيئة الطبيعية؟ تقول النظرة المتفائلة إن الإبداع يتكون من هذه المؤشرات: وقد تكون هى مكونات المركب الإبداعى أو على الأقل مؤشرات للإمكانية الإبداعية، والفرضية الكامنة هنا هى أن الظروف الملائمة تسمح بتحقق هذه الإمكانية وأنه سوف يجرى التعبير عنها فى نهاية المطاف فى شكل أداء إبداعى فعلى. أما النظرة المتشائمة فتقول إن المتغيرات التابعة تشير إلى نوع من الإبداع يوجد فقط فى المعمل ولا يحتمل أن تظهر السلوكيات الإبداعية ذاتها، أو تكون لها فائدة فى البيئة الطبيعية. وتفترض هذه النظرة المتشائمة أن البحوث التجريبية حول الإبداع تفرض ضبطًا مفرطًا، عن الضرورى وأن نتائجها تفتقر إلى الصدق الخارجى.

وقد تم تطوير مشكلات التفكير الافتراقى الواقعية التى تناولها هايمان (١٩٦٤) وتشانك ورنكو (١٩٩٢) ورنكو وباسادور (١٩٩٣) لكى تقيم السلوكيات التى تشبه ما نجده فى البيئة الطبيعية (انظر كذلك ;Baltes & Smith, 1990 Heinzen, 1989) ومن المؤكد أن المطلوب هو مزيد من العمل فى مجال البحوث التجريبية لتقوية ودعم الصدق الخارجى للنتائج. ولهذا أوصينا فيما سبق باستخدام التطبيقات العلمية لمبدأى التعميم والاستمرارية أو مواصلة الاتجاه.

معالجة المعلومات وحل المشكلات

تعتمد معظم البحوث التجريبية على نوع ما من معالجة أو تناول المعلومات Inoformational manipulations. فالتعليمات الصريحة تعالج المعلومات مثلما

هى الحال عند معالجة الهاديات والتلميحات والإيماءات والاستراتيجيات التى تحدث فى مختلف أنواع التناول التجريبـــى. وفـــى بحـــوث الصــــراع ;James, 1995) Sheldon, 1995) يتم تحديد المجموعـــات التجريبيـــة والضـــابطة علـــى أســـاس المعلومات الفريدة التى تقدم إلى كل منها على حدة. وحتى مفهوم الضوضاء الـــذى يمكن التحكم فيه بدقة حتى لا يؤثر على وظيفة الانتبـــاه (Kasof, in press) يعـــد نوعًا من المعلومات لأنه يحتوى على معلومات حسية قابلـــة للتفســـير. وتفتـــرض شعبية المعالجات المعلوماتية ومدى شيوعها إلى أنه من الضـــرورى فهـــم الآثـــار المعلوماتية بقدر الإمكان.

ومن المحتمل أن تكون معظم المعالجات التجريبية معالجات معلوماتيـــة لأن البحوث التجريبية تعلى كثيرًا من قيمة الموضوعية، ولأن معالجات المعلومات تتيح إجراء تقييمات صحيحة. فعندما تعطى المعلومات يسهل وضع التنبؤات حول آثـــار المعالجة التجريبية كما يسهل تبريرها. إذ يتوقع من المشاركين أن يعرفـــوا أكثـــر، كما يمكن تفسير التغيرات التى تطرأ على السلوك بطريقة مباشرة ومختصرة فـــى ضوء المعرفة الجديدة (ويشمل هذا المعرفة الواقعية والمعلنة والمعرفة الإجرائية أو الخبرة المتخصصة). وفى هذا تناقض مباشر مع التـــدخلات التجريبيـــة التـــى لا تستخدم المعلومات الصريحة. وإذا كانت المعالجات ليست فى شكل معلومات يمكن توضيحها بسهولة فيصعب التنبؤ بالآثار وتقييمها وتفسيرها. فالدراسات التى تتناول فحص الصراع على سبيل المثال قد تضع الأشخاص فى موقف مشدود ثـــم تقـــيم الآثار التى قد تكون انفعالية، وعندئذ يجد القائم بالتجربة نفسه فى موقف يجب فيـــه وضع تقييم لفظى لنتائج غير لفظية أو حيث يكون المخرج الوحيد لتفسير الآثار هو استخلاص استنتاجات ضعيفة - وهى استنتاجات تتجاوز مدى الوقائع الموضوعية. ولنذكر هنا أنه عند دراسة الوجدان affect فإن العمليات الكامنة (مثـــل الاســـتثارة والانتباه) غالبًا ما تفحص فى محاولة لشرح حقيقة ما يحدث. والفكرة هنا هى أنـــه قد تكون هناك بحوث كثيرة جدا تستخدم المعالجات المعلوماتية لأنها تتسق تمامًـــا مع افتراضات المناهج التجريبية. ويمكن أن يكون هذا قصورًا خطيرًا فى دراسات

الإبداع على الأقل من ناحية فهم ما إذا كان الإبداع يعتمد علـــى العمليـــات غيـــر اللفظية (أو قبل اللفظيـــة) (e.g. Smith, 1999; Tweney, 1996)، وربمـــا كـــان أفضل الأمثلة على البحث الذى يستخدم المعالجات التجريبية غير المعتمـــدة علـــى وجود أو عدم وجود المعلومات هو دراسات الفن كنوع مـــن التـــدخل التجريبـــى (Wikstrom et al., 1994) والأعمال التى أجريت حول أصـــل الإدراك (Smith, 1990; Smith & Vander Meer, 1994) وحتى فى مجالات البحث هذه قد نستنتج الإسهام الذى يقوم به نوع ما من المعلومات غير اللفظية أو قبل اللفظية أو الرمزية داخل التدخلات، ولكن الآثار التجريبية التى يمكن أن تكون أكثر قابلية للفهم يمكـــن فهمها فى ضوء الانفعالات التى يمرون بها.

ودراسات الفن هذه كتدخل مهمة لأنها تمثل البحث الوحيد الذى ينظر إلـــى الإبداع باعتباره متغيرًا مستقلا. وربما ينشأ الإبداع من ظروف وحالات شـــعورية معينة، انظر إلى كل الدراسات التى استخدمت مؤشـــرًا مـــا للإبـــداع كمقـــاييس للمتغيرات التابعة. ولكن من الصحيح كذلك أن حالات شعورية معينة يمكن أن تنتج من الإبداع (Rothenberg, 1990; Runco & Richard, 1998)، ويغيب مثل هذا الموقف عن البحوث باستثناء الدراسات التى تفحص آثار العمل الفنى.

وبالإضافة إلى الانحياز الممكن صوب البحـــث الـــذى يســـتخدم المعالجـــة المعلوماتية يوجد ميل للتركيز على المقاييس التابعة التى تتطلب حل المشكلات من جانب المشارك فى البحث. ويبدو أن أكثر المقاييس التابعـــة شـــيوعًا مـــن حيـــث استخدامها فى البحوث التجريبية حول الإبداع، تتطلب نوعًا ما من حل المشـــكلات وذلك ربما لأنه عند تقديم المشكلات يسهل نسبيا النجاح فـــى تعريـــف متغيراتهـــا إجرائيا. وغالبًا ما تصمم المشكلات بشكل يمكن الحصول منه على درجات كيفيـــة وكمية، وحلول واستجابات يمكن تقييمها بشكل يعتمد عليه. ومع ذلك يوجد ســـبب للقلق بالنظر إلى الحاجة إلى وضع عينات سلوكية تمثـــل كـــل جوانـــب المركـــب الإبداعى، وإذا كانت مقولتنا صحيحة حول تقييمات حل المشكلات، فمن الممكن أن

تحتل مساحة أكبر من اللازم فى أبحاث الإبداع. وقد أشرنا إلى هذا الموضوع فيما سبق فى هذا الفصل باعتباره متوازيا مع مسألة صدق المضمون. ومثلما تحتوى الامتحانات التحريرية الضعيفة فقط على أسئلة تتعلق بالمواد التى يمكن بسهولة وصفها كتابيا فإن البحوث التجريبية الضعيفة تدرس فقط أنواع من الإبداع يسهل تقييمها (مثل حل المشكلات) وتتجاهل تعبيرات الإبداع الأخرى.

ويتصل حل المشكلات بأنواع معينة من العمل الإبداعى، إلا أن الإبداع لا يتطلب دائما حل المشكلات. ويجب تمييز حل المشكلات الإبداعية عن غيرها من أنواع حل المشكلات. وقد وجد ياسوفيك وباكراسفيك (١٩٩٥) ومتيكالف (١٩٨٦) ورنكو والبرت (١٩٨٥) فروقًا مهمة بين أنواع مختلفة من المشكلات. وإذا كانت مختلف أنماط المشكلات تختلف بشكل له مغزى من ناحية ما تتطلبه من المعرفة والوجدان والفسيولوجيا لدى الفرد، أو إذا كانت تتنوع فى بناءاتها أو تفتقر إلى الأبنية، فإنها قد تختلف بالفعل فى علاقتها بالإبداع. ولهذا السبب لا ينطبق كل العمل فى حل المشكلات بالدرجة نفسها على دراسات الإبداع.

وعلى العموم يحدث حل المشكلات الإبداعية على الأرجح عندما تكون المهمة مفتوحة النهاية وتسمح بالأصالة. وقد صممت اختبارات التفكير الافتراقى واضعة هذا فى الاعتبار وهى تستخدم كثيرا فى بحوث الإبداع (e.g. Guiford, 1968; Runco, 1991; 1992a). ومن المؤكد أن اختبارات التفكير الافتراقى أبعد ما تكون عن القدرة على قياس الإبداع الحقيقى. وهى بدلاً عن ذلك تمثل تقديرات نافعة للتفكير الإبداعى كإمكانية، ويجب أن يكون التركيز هنا على كلمتى **الإمكانية والتقديرات** (وهذه بالمناسبة طريقة جيدة لوصف المؤشرات المستهدفة فى البحث التجريبى، فهى تحدد الإمكانية وتقدر ما هو ممكن فى البيئة الطبيعية. أما إذا كان الإبداع الممكن يمكن أن يحدث وتصبح واقعا فعليا أم لا فعلا فى البيئة الطبيعية فهو سؤال آخر).

وبما أن الإبداع ليس مطلوبًا لحل كل المشـــكلات يمكـــن القـــول بـــأن حـــل المشكلات ليس شرطًا فى كل أنواع الإبداع. فقد يكون حل المشكلات نوعًـا خاصـــا من الإبداع أو قد يكون الإبداع نوعًا خاصا من حل المشكلات. ونســتطيع العثــور على كلا الرأيين فى الكتابات حول هذا الموضـــوع (Runco, 1994b). والمنظـــور الأول القائل بأن حل المشكلات هو أحد أنواع عدة من الإبداع يتلقـــى التأييـــد مـــن البحوث التى انتهت إلى أن الإبداع ربما يكون نوعًا من التحقق الـــذاتى أو التعبيـــر عـــن الـــذات (Maslow, 1971; Rogers, 1961; Runcom, Ebersole & Mraz, 1991)، ويرد على هذا الرأى بأن هذه التعبيرات عن الإبداع تتضمن حل المشكلات حتى ولو كانت مشكلات شخصية. كما تختلف هذه الأراء فـــى تعريفهـــا للمشـــكلة (Runco, 1994b) إذ قد يجرب الفنان مثلاً ويتتبع بعمد الانحرافات الموجـــودة فـــى فكرة ما أو أسلوب ما. وقد لا يعمل فى موضوع أو عقبة يراها الآخـــرون كـــذلك، لكن ذلك لا يمنع أنها عقبة بالفعل. وإذا كانت العقبة يُقْضَى عليها بشكل ما بواســـطة العمل الفنى فهذا نوع من حل المشكلات (والفقرة التى تـــذهب إلـــى أن بعـــض المشكلات يمكن تحديدها بطريقة شخصية، فإنها تعد طريقة أخرى للقـــول بـــأن الفروق الفردية والدافعية الداخلية والتفسيرات الذاتية للخبرات تعد أمورًا مهمة).

ومما يؤيد القول بأن الإبداع أكثر من مجرد حل للمشكلات ما نجـــده فـــى بحوث **العثور** على المشـــكلات ((Jay & Perkins, in press, Runco, 1994b) والمنطق فى هذا المجال هو أن الاستبصارات الإبداعية تحدث فى الغالـــب عنـــد اكتشاف مشكلة ما أو تحديدها وليس فقط عند مجرد وضع الحلول لهـــا. وتســـير عديد من تقارير السير الذاتية فى هذا الاتجاه، وقامت جهود بحثية عديدة بتجديـــد توليد المشـــكلات بنجـــاح (Chand & Runco, 1991) وحـــددت كـــذلك بنـــاء المشـــكلات (Mumford et al., 1994) وطـــرح المشـــكلات (Moore, 1994) واكتشاف المشكلات (Csikzxentimhalyi, in press). ويسبق كل قضية من هـــذه القضايا حل المشكلات. وقد قدم تشاند ورنكو (١٩٩٢) وســـيزكزنتميهايلى (تحـــت الطبع) أدلة تجريبية على تميز تبين العثور على المشكلات عـــن حلهـــا. وذهـــب

جيتزلز (١٩٧٥) إلى حد التنبؤ بأن إبداعية الحل تتوقف على إبداعية المشكلة التـــى يجرى حلها.

بحوث تجريبية وغير تجريبية تكميلية

حتى إذا لم يمكن استخدام الطرق التجريبية مع مكونات وسمات معينة مـــن المركب الإبداعى، يمكن مع ذلك استنباط صورة شاملة لهذا المركب. ونقول هـــذا لأن هناك طرقًا عديدة تكمل بها البحوث التجريبية حول الإبـــداع البحـــوث غيـــر التجريبية فى المجال ذاته - والعكس صحيح. وهذه أمثلة قليلة جلية حـــول كيفيـــة تكميل البحوث التجريبية للبحوث غير التجريبية فى الإبداع.

- يناسب البحث التجريبى القائم على التعليمات والأحداث الطارئة، البحـــوث فـــى المجـــالات التربويـــة، والمعرفيـــة، والارتقائيـــة. وبـــين هينيســـى وزيبكيوفسكى مثلاً (١٩٩٣) أنه يمكن "تحصين" الأطفـــال ضـــد الآثـــار السلبية للمكافأة. ويتضمن هذا التحصين المناقشة، وتقديم النماذج الشارحة لبيان كيفية "الابتعاد عن الأحداث الطارئـــة التـــى تـــرتبط "بالمكافـــآت") والتركيز على الدوافع الداخلية (ص ٢٩٧).
- يتسق البحث التجريبى حول دور الاستبصار فـــى الإبـــداع مـــن بعـــض الجوانب مع دراسات الحالة الفردية التى تحدّث عنها جروبـــر (١٩٨٨)؛ (انظر كذلك: Davis et al., in press; Wallace & Gruber, 1989) ومع بحوث المحاكاة بالحاسوب (انظر: Holmes, 1996)، فعلى سبيل المثـــال يتسق فحص جروبر (١٩٨١) للاكتشافات ذات الأهميـــة التاريخيـــة مـــع النتائج التجريبية التى توصل إليها وايزنبرج وألبا (١٩٨١). كـــذلك وجـــد جروبر أنه حدث تحسن تدريجى وليس فجائى يشير إلى التعلـــيم التقليـــدى واكتســـاب المعلومـــات. ووفـــق نظريـــة جروبـــر (١٩٨١) لا تحـــدث

الاستبصارات بشكل فجائى وإنما بشكل **مطول** وتتطلب كثيرًا مـــن الفكـــر والخبرة والحصافة (انظر أيضًا Wallace, 1992).

- يمكن الإشارة إلى البحث التجريبى الذى يستخدم المشكلات الواقعية لأنـــه يكمل نتائج بحوث القياس النفسى حول الفروق الفردية. وكما لاحظنا مـــن قبل فإن فروقًا فردية معينة من شأنها أن تخفف من اســـتخدام المعلومـــات المقدمة عبر التعليمات الصريحة. كذلك فإن البحث المعرفى حول فوائـــد المعرفة الموقفية (Greno, 1989) يكمل كلا من بحوث القيـــاس النفســـى والبحوث التجريبية حول المشكلات الواقعية.

- تؤيد البحوث التجريبية مقولة إن الانتباه الواسع يبدو أنه يؤدى إلى التفكير الافتراقى، ومن ثم إلى التفكير الابتكارى (Kasof, in press) وكذلك تؤيد المقولة نفسها التقارير الذاتية الصادرة عن العلماء المبـــدعين (Ghisclin, Rompel, & Tylor, 1964). وتفترض التقارير الذاتية أنه مـــن الحيـــوى اتباع نظرة واسعة والقيام ببعض المسح فى المراحل الأولـــى مـــن حـــل المشكلات. وهذا يبدو مثل التفاكرُ بعض الشيء حيث يجرى النظر فى كل البدائل، ويشير بدوره إلى كم آخر من البحـــوث التكميليـــة (Richard & Decok, in press)، وتفترض بحـــوث المشـــاهدة الطبيعيـــة أن التفكيـــر الافتراقى عند الأطفال يفيده ثراء البيئـــة (Ward, 1969)، ولا يمكـــن أن يحدث هذا النفع إلا إذا وجهوا انتباههم فى اتجاهات عدة متشعبة.

- وتتصل بحوث الضغوط بالتعليمات الصريحة، لأن المعلومـــات المقدمـــة يمكن أن تكون لها آثار مختلفة على الأشخاص المختلفين، ذلك أن الأفراد يشكلون تفسيراتهم الخاصة للمعلومات كمـــا يفعلـــون بالنســـبة لمصـــادر الضغوط الممكنة. (ويفسر لنا هذا سبب وجود فروق مهمة بين الأحـــداث الموضوعية والضغوط الشخصية المتصورة). وتقدم لنا بحوث الأســـلوب

المعرفى قياسات نافعة أخـــرى للفــروق الفرديـــة ;Martinsen, 1995)
(Martinsen & Kanfmann, 1991 وكذلك تفعل قياسات الســمات التـــى استعملها كاسوف (تحت الطبع).

تضمينات البحوث التجريبية والبحوث المستقبلية

ذكرنا بالفعل عدة تضمينات عملية للبحوث التجريبية. فالتعليمات الصـــريحة الواضحة لها تطبيقات جلية فى ميدان التربية والتعليم. وقد ثبتت صحة آثـــار هـــذه التعليمات فى عدة عينات تجريبية وعدة مجموعات ضابطة، مما يدل على أن هـــذه التعليمات يكون لها آثار محددة فى بعض مكونات التفكير الإبداعى مثـــل الطلاقـــة التصورية والفكرية والأصالة والمرونة (Runco & Okuda, 1991) ولابـــد مـــن وضع بعض الفروق الفردية والجماعية فـــى الاعتبـــار ,See: Houtz, Jambor) (Cifone, & Lewis, 1989; Runco, 1986)، ولكن يبدو أنه يجدر بـــالمعلمين أن يقدموا المعرفة والاستراتيجيات الإجرائية، وأن يتوجهوا صوب قواعد المعرفة عند الطلبة مما يزيد من احتمال حل هؤلاء الطلاب للمشاكل بطرق أصيلة.

ويجب أن يجرى البحث المستقبلى بهـــدف عـــزل الآثـــار الاتجاهيـــة فـــى التعليمات (See: Hyman, 1964; Runco, & Basadur, 1993)،ومن المحتمل أن المعالجة المعلوماتية تزود المشاركين فـــى التجـــارب المعرفيـــة بالاســـتراتيجيات الإجرائية لحل المشكلات. ولكن من الممكن أيضـــا أن تغيـــر المعالجـــات اتجـــاه المشاركين نحو الإبداع، وأن هذه التغيرات الاتجاهية بدورها تؤثر على أداء هؤلاء المشاركين أكثر مما تفعل المعلومات نفسها. ومثل هذا الأثـــر العـــام للمعالجـــات التجريبية (كالذى يسمى بأثرهـــا هـــاوثورن)؛ (Rosnow & Rothenthal, 1997) ليس بالنادر وهو إمكانية حقيقية فى هذا المجال فى البحـــث لأن الاتجاهـــات كمـــا ذكرنا من قبل يمكن أن تكون أكثر جوانب المركب الإبـــداعى حساســـية وقابليـــة

للتشكيل (Davis, 1992) ويمكن إجراء البحـوث لتحديـد مـا إذا كانـت الآثـار الإرشادية تحدث نتيجة للتغيرات فى المعرفة أو فى الاتجاهات أو لكليهمـا. وقـد تفترض البحوث الميدانية أن المعرفة والاتجاهات يتفاعلان معا (Basadur et al., 1990; Runco & Basadur, 1993) وهذا هو بالضبط نوع الأسئلة ذات المتغيرات المتعددة التى تجد أفضل إجاباتها فى البحوث التجريبية.

ويجب أن يكون المعلمون واعين بآثار القيـود والضـغوط علـى التفكيـر الإبداعى (Hennessey, 1989; Smith etl a., 1990)، وربمـا يـؤدى الاهتمـام العملى داخل الفصل الدراسى بالمعلمين إلى إعطاء مهام زمنية غير أنهم يجـب أن يعوا الأثر الممكن على التفكير الإبداعى، ويتصل بهذا الأمر مفهوم الوصول إلـى المستوى الأمثل (Runco & Sanamoto, 1996). وقد تكف القيود والأبنية الزائدة عن الحد التفكير الإبداعى، لكن على المعلمين أيضا ألا ينساقوا إلى الطرف الآخـر المتشدد.

وهناك كذلك تضمينات واضحة بالنسبة للبحوث الإجرائية.، بـل إن بعـض هذه البحوث التجريبية أجريت على الأطفال، واستخدمت سـلوكيات ذات أهـداف محددة. وصحيح أن الحوافز والعواقب يمكن أن تشتت اهتمام الفرد وتجبره علـى التفكير فى أمور طارئة وليس فى المنتج أو العملية التى تؤدى إلى هـذا المنـتج، ولكن الأمر قد يتعلق بأنها تأتى أولاً: فإذا كان الفرد مدفوعا بدوافع داخليـة لخلـق شىء ما، فإن الذين يعملون معه – الآباء والمعلمون والمشرفون -يجب ألا يقللـوا من شأنه، الأمر الذى يدمر هذا الدافع. ولكن إذا لم يوجد دافع داخلى فقد يكون من المعقول ضرورة تشجيع السلوك، أو رفع مستوى الدافعية الداخلية بتقديم مزيد مـن الدعم. ويفسر هذا الوصف الذى سقناه بناء على نتائج الدراسات التجريبية، ولـيس على أساس ما يحدث فى البيئة الطبيعية. وإن كان يحتمل لأن الإبداع فـى البيئـة الطبيعية يحتمل أن يؤثر فيه كل من الدوافع الداخلية والخارجيـة (Rubenson & Runco, 1992; Runco, 1993, 1994c)(٧).

وهناك كذلك تضمينات أخرى بالنسبة للبحوث التى تقارن بين المصادر السمعية والبصرية والنصية. ولقد صممت التجارب التى أجريت على هذه الوسائط الثلاثة لدعم الدراسات التلفازية، وأظهرت أفضل هذه الدراسات التجريبية أن المعلومات البصرية قد تقلل بدائل التفكير الإبداعى المستقل إلى الحد الأدنى. ويفترض هذا بدوره ضرورة أن يشاهد الآباء التلفاز مع أولادهم ويناقشوا ما تجرى رؤيته، بل وربما يراقبون عدد الساعات التى تُقضى فى مشاهدة التلفاز. وبجانب إمكانية تضييق البدائل تثير مشاهدة التلفاز القلق لأنها تبعد الأطفال عن النشاطات الصحية الأخرى (Sneed & Runco, 1992).

الخلاصة

قد تبدو بعض البحوث التجريبية حول الإبداع غير تقليدية لأنها بطبيعتها بحوث شبه تجريبية. كذلك أشرنا إلى أن خضوع موضوع الإبداع للتجريب البحت أمر شديد الصعوبة، ومع ذلك لا يجب تجنب إجراء بعض الدراسات التجريبية، كما يجب ألا نتجنب الابتعاد عن الطرق التقليدية، بل يجب تكييف الطرق شبه التجريبية لدراسة الإبداع. ولنذكر كذلك أن النتائج التجريبية تقدم لنا منظورًا واحدا فقط من بين عدة منظورات حول هذا الموضوع. وقد ذكرنا عدة أوجه متوازنة دقيقة بين النتائج التجريبية والنتائج الواردة فى البحوث غير التجريبية حول الإبداع. ومن المؤكد أن مجال البحث فى موضوع الإبداع، سيستمر فى التطور إن استطاع تطبيق مبدأ التكامل بين مختلف نظرياته. ويمكن الوصول إلى فهم عميق من خلال تنوع نظرياته التى تختبرها مختلف مناهجه. كذلك أشرنا إلى ضرورة بذل مزيد من التركيز على مسألة استخدام البحوث التجريبية للتحقق وإعادة إنتاج مكونات المركب الإبداعى. وعلى هذا الأساس يمكن النظر إلى عديد من البحوث شبه التجريبية على أنها استكشافية مع الحصول على تأكيدات لنتائجها من خلال التجريب التقليدى. ويبدو لنا أن البحوث التجريبية حول الإبداع قد توجهت إلى

نطاق محترم من السمات ومكونات المركب الإبداعى، ولكن ما زال هناك مزيد من البحوث بكل تأكيد تنتظر من يجريها.

نتائج نهائية

١- ربما كان من الأفضل تسمية المعلومات المقدمة للمشاركين عند قيامهم بالأداء على اختبار ما بالإرشادات directions بدلاً من لفظ التعليمات الأكثر شيوعًا. وبالطبع إذا كانت المعلومات ذات طبيعة إجرائية، فإن المصطلح الثانى (التعليمات) ينطبق كذلك. ويكمن الفارق بينهما فى معنى المعلومات. فهل لفظ الإرشادات يرشد المشاركين فى التجربة بالفعل كما يقوم بذلك مصطلح التعليمات؟

٢- نحن نستخدم فقط وصف "اختبارات الإبداع" و"قياسات الإبداع" كمجرد اختصارات للإشارة إلى التقييمات التى تتضمنها البحوث شبه التجريبية. ونحن نعى جيدًا أن هذا يفترض أن الاختبارات أو القياسات مؤشرات صادقة لوقوع الإبداع الحقيقى، أو على أن السلوك الذى نستنبطه من الاختبارات هو سلوك إبداعى، ويمكن التشكك فى هذا الافتراض لأن السلوك يستثار ولأنه ليس سلوكًا تلقائيا. وهذا جانب آخر من جوانب قضية الصدق الخارجى التى ناقشناها فى هذا الفصل.

٣- يوجد بعض الجدل حول ما يجب أن يقال عن المحكمين (Runco, 1999) وحول كيفية اختيارهم. وكما قال مورى (١٩٥٩): من يحكم على المحكمين؟، بل يوجد جدال حول ضرورة الاتفاق (والثبات) بين المحكمين. وقد رأى سيزكزينتميهايلى وجيتزلز (١٩٧٠) أن بعض عدم الاتفاق قد يكون نافعا لأنه يشير إلى أن المحكمين يغطون منظورات متنوعة.

والمشكلة هى أن بعض عدم الاتفاق سوف يقلل من تقديرات معاملات الثبات.

٤- ربما كانت العواطف والانفعالات لها دور فى الإبداع حتى لو لم يكن لها أسس معرفية (Zajonic, 1980)، وعلى هذا الأساس قد لا تحمل الانفعالات التى يجرى الإحساس بها أية معلومات. ولكن يمكن أن تعكس الانفعالات نوعًا من المعلومات حتى ولو لم تكن هذه المعلومات من النوع التى يمكن التعبير عنه لفظيا. أو قد لا تكون المعلومات لا تفهم حقا إلا بعد أن تجرى معالجتها وتفسيرها معرفيا (Lazarus, 1991; Runco. 1994b).

٥- كانت هناك مناقشات دارت لعدة سنوات حول **مشكلة المحك** (Shapiro, 1970) التى تعانى منها بحوث الإبداع. ونلاحظ أننا نستخدم الشكل المفرد وليس الشكل الجمعى لمشكلة المحكات وذلك وفق ما تمليه تعريفات زملة الإبداع.

٦- من الملامح المثيرة للاهتمام فى هذا البحث هو أن العمل الإبداعى هو نوع من المعالجة التجريبية أو التدخل. وفى معظم البحوث التى استعرضناها فى هذا الفصل كان الإبداع مقيمًا - أى أنه نظر إليه باعتباره متغيرا تابعا. وفى أعمال أخرى مثل دراسة ويكسترون وآخرون (١٩٩٤) وبيسنبيكر وكيكوت وجلاسر وجلاسر (١٩٩٧) يقع الاهتمام على آثار الجهد الإبداعى. وهناك آثار مثيرة للجدل. وقد أشار بسينيبكير مثلاً إلى حدوث تحسن مهم فى تحصين الكتابة العلمية عن الإبداع من الآثار السلبية الناجمة عن الكتابة التقليدية فى الإبداع.

٧- وربما يمكن قول الشيء نفسه عن الخلافات الأخرى حول الإبداع. فقد استخدم التنافس مثلاً لاستنباط عمل إبداعى فى البحوث الإجرائية

لكنه استخدم أيضًا لكــف العمــل الإبــداعى (Glover & Gary, 1976) باستثارة الضغوط وقلق الاختبــار (Smith et al., 1990)، وربمــا كفــت الضغوط بالفعل بعض المجهودات الإبداعية. ولكن يبدو مع ذلك أن بعض المبدعين يشعرون بالتحدى فى مواجهته (Mumford, 1984). وهكذا فمثل إمكانية إسهام كل من الدوافع الداخلية والخارجية فى الإبداع فــى البيئــة الطبيعية، فكذلك يمكن أن يكون للمنافسة والضغوط إمكانية الإســهام فــى الإبداع أو كفه وذلك يتوقف على المستقبل والسياق.

الفصل الخامس

منهج دراسة الحالة وأنساق التطور
منحى لفهم المبدعين المتفردين فى العمل

هاوارد إ. جروبر
ودوريس ب. والاس(*)

مقدمة

توجد ثلاث أفكار إرشادية فى منحى أنساق التطور لمنهج دراسة الحالة، وهى: أن المبدع متفرد، وأن التغير الارتقائى متعدد الاتجاهات، وأن المبدع هو منظومة تطورية. ويحاجج التفرد الضرورى للمبدع ضد المحاولات الرامية إلى خفض الوصف النفسى لمجموعة ثابتة من الأبعاد. فالشخص المبدع غير مريح، إذ إنه بعيد جدا عن المسار المرسوم: فهو متفرد بطرق غير متوقعة. ومن غير الممكن، فى الواقع، سوى تقديم عدد قليل من التعميمات حول الجوانب التى يتشابه فيها جميع المبدعين.

وتُعدُّ الصورة السائدة حول التغير النفسى فى النظرية الارتقائية، لسوء الحظ، واحدة من صور النمو أحادى الجانب والتراكمى والقابل للتنبؤ به وغير القابل للعكس طبقًا لتسلسل المعايير العامة للأنواع. وبالنسبة لأولئك الذين

(*) Gruber, H. E. & Wallace, D. B. (1999). The case study method and evolving systems: Approach for understanding unique creative people at work. in R. J. Sternberg (Ed.), Handbook of creativity (PP. 93-115).

يستخدمون منحى أنساق التطور، على أية حال، لا يتقيد الارتقاء بمسار أحادى الخط لأن نسق التطور لا يعمل كسلسلة خطية لعلاقات السبب والنتيجة، ولكنه يكشف، عند كل نقطة فى تاريخه، عن علاقات متعددة الأسباب وتفاعلية على نحو متبادل بين كل من العناصر الداخلية للنسق من ناحية وبين الكائن الحى وبيئته الخارجية من ناحية أخرى. وسواء أكان التغير تراكميا وارتقائيًا من الناحية البنائية أم لا، ويجب أن يحدث فى كل حالة بواسطة الباحثين.

وبناءً على هذا، يُعد نسق التطور للشخص المبدع متعدد الأسباب وغير قابل للتنبؤ به - أى أنه متفرد. وهو غير قابل للتنبؤ بمعنى أن المرء لا يستطيع أن يعرف بالضبط ما هو العمل التالى الذى سيبدعه الفنان، كما لا يستطيع أن يتوقع النظرية الثورية التالية فى مجال الفن أو العلم. وقد تكون القابلية للتنبؤ إله مزيف. ولا يمكن التنبؤ بالجدَّة غير المبتذلة. فعلماء البيولوجيا لا يستطيعون معرفة كيف يتنبأون بتطور الجمل، لكن ما إن يواجهوا بالجمل وتكون لديهم معلومات عن مكانه التصنيفى فى المحيط الحيوى التطورى، إلا ويأملون فهم دلالته التطورية. وفى ظل تعلم إدراك طبيعة الحادثة بعد وقوعها جيدًا، نستطيع أن نفهم الحلول المتنوعة التى تحدث استجابةً لبعض ضغوط البيئة من أجل التغير. وبالتنبؤ الكافى، نستطيع أيضا تقديم "التنبؤات" المحتملة مثل:

سوف ينقرض كائن حى معين إذا لم يهاجر إلى مناخ أبرد.

أو: إذا لم يوجد المنحى الإبداعى الأساسى للتعامل مع تلوث المحركات، سوف تخنق المجتمعات الصناعية نفسها.

وفى دراسة الإبداع، بدلاً من رفع الشعار المنهجى الخاص بالتنبؤ والتحكم، نفترض منحى من جزءين، هما: وصف تحليلى وأحيانًا سردى مفصل لكل حالة، ومحاولات لفهم كل حالة بوصفها نسقًا وظيفيا متفردًا.

ولا تُعدُّ القضايا المنهجية منهجية بشكل نقى وبسيط أبدًا. وسواء أكان بشكل صريح أم لا، فإنها تسترجع دائمًا أدلة ملزمة جدا حول طبيعة المعرفة والحقيقة.

فعندما يكون الشكل والمضمون متلازمان، تكمن الهوايات المعرفية فى كل مكـــان. ومع ذلك، فإن مهمتنا تتمثل فى حل هذه القضايا حيثما استطعنا. وهناك العديد مـــن الاستراتيجيات المفيدة لتنظيم فحص الحالة الإبداعية. ويُقصد بالمسار الرئيسى الذى نتبعه فى هذا المقال أن نبين بعض الخطوط العامة التى يمكن أن يتبعها الباحـــث. يجب القول، على أية حال، إننا لا نبحث عن بعض السحر الـــذى يجعـــل الإبـــداع يحدث، كما لا نبحث عن أصول الإبداع أو عن نموذج فريد للشخصية الإبداعيـــة. فعلى العكس من ذلك، فإننا نتساءل عن كيفية تحقيق العمل الإبداعى. مـــاذا يفعـــل الأشخاص عندما يكونون فى حالة إبداع؟ وكيف ينشر المبدع المصـــادر المتاحـــة لعمل ما لم يتم عمله من قبل؟

ما هى الحالة الإبداعية؟ ماذا نعنى بالعمل الإبداعى؟ مثل معظـــم تعريفـــات الإبداع، يشمل تعريفنا الجدة والقيمة: فالمنتج الإبداعى يجب أن يكون جديـــدًا كمـــا يجب أن يكون ذا قيمة معينة وفقًا لبعض المحكات الخارجية. ولكننا نضيف محكـــا ثالثًا، وهو الغرض – فالمنتجات الإبداعية تُعدُّ نتاجًا لسلوك هادف – ومحكًا رابعًا، وهو المدة – فالمبدع يأخذ على عاتقه المشروعات التى تدوم زمنـــا طـــويلاً (فـــى الواقع، غالبًا ما تخلدهم طموحاتهم وأهدافهم). فالعمل الإبداعى مشروع طويل يقدَّر بالشهور أو السنوات أو العقود. فبتهوفن قدم ذات مرة العبارة التالية:

[أحتفظ بأفكارى لمدة طويلة، غالبًا لمدة طويلة جدا، قبل تدوينها. وأستطيع... بل أنـــا متأكـــد من... أننى لن أنساها حتى لسنوات. كما أغير الكثير من أشيائى، وأحـــذف الأخـــرى وأحـــاول مرات حتى أرضى؛ وعندئذ، أبدأ، بينى وبين نفسى، تحقيـــق العمـــل... ولا تهجرنـــى الفكـــرة الأساسية أبدًا. إنها تبزغ، وتنمو. وأنا أسمع وأرى الصـــورة أمـــامى مـــن جميـــع الزوايـــا] (Hamburger, 1952, P. 194).

إن محك المدة يعطى معنى خاصًا لمحك الهدف، مما يؤدى إلـــى الامتـــداد بالعمل الإبداعى عبر الزمن ولفت الانتباه إلى فكرة الحياة الإبداعية. فـــأن تعـــيش حياة إبداعية هو أحد مقاصد المبدع.

وتُعدُ فكرة الصعوبة ضمنية فى محكى الهدف والمدة - اللذين يفترض كل منهما أن العمل الإبداعى يُعدُ بشكل متأصل عملية زمنية. فإذا كان عمل إبداعى معين سهلاً وواضحًا، فإننا لا نفكر فيه بوصفه إبداعيًا بصفة خاصة طالما أن الكثيرين يفعلونه. وإذا لم تكن هناك قيود، لا يكون من الصعب إنتاج الجدة. وينشأ جزء من صعوبة تحقيق الناتج الإبداعى من الحاجة إلى جعله متوافقًا مع الأهداف الإنسانية وفى ظل المجتمع والثقافة التى يحدث فيها العمل. ويبدأ المبدع بشكل جيد بفكرة متطرفة. وفور أن تصبح مألوفة، وداخل الكون الخاص به، لا يكون هناك تطرف أكبر. ولكن لكى تكون مؤثرة يجب على المبدع أن يكون على اتصال بمعايير ومعتقدات بعض الأشخاص الآخرين بحيث أن المنتج سيكون بمثابة المنتج الذى يستطيعون التكيف معه والاستمتاع به. حتى الشخص الذى يكون بعيدًا إلى الأمام بمقدار عدد من المرات يجب أن يكون له بعض الجمهور، حتى ولو كان محدودًا، ينشغل به ويتواصل معه. فمثلاً، أثناء سنوات عمره شديدة السرية، عزل داروين نفسه عن المجتمع العلمى، ولكن فقط فيما يتعلق بالعمل الذى قام به فى نظرية التطور. وفى نواح أخرى كان، خلال تلك الفترة من حياته، مختفيًا بشكل فى عالم العلم، محتفظًا بمنصبه فى المجتمعات المتخصصة، مقدمًا أوراقًا فى المنتديات، ومتعاونًا مع خبراء عديدين فى مختلف فروع علم الأحياء (see Gruber, 1974, 1981).

ويمدنا أينشتاين بمثال آخر. فخلال السنوات التى كان يمارس فيها العمل فى نظرية النسبية الخاصة، كان يعقد لقاءات منتظمة مع مجموعة غير رسمية من ثلاثة رجال كان يلقبون أنفسهم باسم "الأكاديمية الأوليمبية". وكانوا عادة ما يعقدون اللقاءات فى منزل أينشتاين وكانوا يناقشون كل شىء تحت الشمس - وربما الشمس نفسها - ولكن كانوا يناقشون بصفة خاصة نظريات أينشتاين.

ومن التاريخ الحديث جدا القصة التى ترتبط بعالم الفيزياء الرياضى فريمان دايسون Freeman Dyson. فعندما رأى أن مجتمع علم الفيزياء، بما فى ذلك

أعضاؤه المتالقون جدا، لم يفهم المناهج غير التقليدية لريتشارد فينمان الخاصة بحل المشكلات فى ديناميكا الكم الكهربية، تعهد أن يخدم كحلقة وصل: فعمل بثبات مع فينمان لمدة عدة شهور، حتى حصل على الماجستير فى المنحى التخطيطى البصرى لفينمان، واستطاع أن ينقله إلى الآخرين بصورة جبرية (Dyson, 1979; Schweber, 1994).

وعندما تكون الفجوة بين المبدع والآخرين كبيرة جدا، تكون هناك استراتيجيتان أساسيتان ممكنتان، وهما: تعديل العمل لكى يكون أكثر قبولاً، أو تعليم الجمهور المستهدف على أن يكون أكثر تقبلاً. وتبين كل من هاتين الاستراتيجيتين للآخرين الطريق من الحاضر إلى المستقبل.

التاريخ والنظرية والمنهج

لكى نرى أين يقع منحانا المنهجى فى نطاق المناحى الممكنة، نعد مسحا موجزا. وتجب الإشارة إلى الاستبعاد الأول، الأعمال المعروفة بوصفها السيرة الذاتية النفسية. لقد حذفنا هذه الجزئية لأنها تتعامل أساسا مع شخصية الفرد وعلاقاته الاجتماعية. ولا نقصد بهذه الملحوظة على أنها نقد، ولكن على أنها نتيجة منطقية لتعهدنا بدراسة كل من العملية الإبداعية، والشخص المبدع فى العمل. ولقد أشرنا فى بعض كتاباتنا إلى عملنا على أنه "الدراسات المعرفية للحالة"، ليس لاستبعاد القضايا الجمالية والوجدانية والأخلاقية، ولكن لتحاشى ظهور الاضطلاع بمهام كاتب السيرة الذاتية النفسية.

وغالبا ما يُنادى بسنة ١٩٥٠ بوصفها لحظة تجديد البحث فى الإبداع بعد إقامة علم النفس الطويلة فى صحراء السلوكية. فهى سنة خطبة جيلفورد (1950) الرئاسية لجمعية علم النفس الأمريكية، التى قدم فيها أهداف كل من المنحى السيكومترى ومنحى التحليل العاملى لقدرات الشخص المبدع وخصاله. وكانت

العوامل التى اكتشفت عن طريق تكوين اختبارات الإبداع التى يمكن تقديمها إلـى عينات كبيرة بما يكفى لتمكيننا من إجراء التحليل العاملى. وبناءً على هـذا، ركـز منحى جيلفورد على القدرات المكونة، ودراساتها الارتباطية، التى افترض فيها أنه كلما ازداد ما لدى الشخص من قدرات معينة ازداد إسهامها فـى إبداعـه الكلـى. وكانت القدرة الرئيسية التى ركزت عليها الجهود البحثية الضخمة هـى "التفكيـر الافتراقى". وبدون الخوض كثيرًا فى هذا الموضوع، نستطيع أن نذكر ثلاثة أشياء على الأقل. أولاً، فى العقود الأخيرة، ثمة دليل ضعيف بشكل ملحوظ يُعنى بالتفكير الافتراقى لدى مرتفعى الإبداع (Baron & Harrington, 1981). ثانيًا، ليس مـن البديهى كيف ترتبط القدرة التى تنتج الكثير من الأفكار بالقدرة التى تنتج القليل من الأفكار الجليلة. ثالثًا، يبقى السؤال المفتوح: كيف يشرع الشخص المبدع فى العمل فى استعمال القدرة على إنتاج الأفكار؟ (لمزيد من المناقشة انظر أوكس R. Ochse (1990) ووايزبرج R. W. Weisberg (1993)).

ويتمثل الفرق بين منحانا ومنحى التحليل العاملى فى أن "عواملنا" مسـتمدة من أفعال وأقوال مبدعين حقيقيين. فهل يستطيع الوصف أن يكون تحليليا وهولستيا فى آن واحد؟ نعم، كما فى صيغة فرتهيمـر لقـوانين التنظـيم الإدراكـى، مثـل الاقتراب، والتشابه، والمصير المشترك. وحتى يكون الوصف هولسـتيا بـدون أن يكون فارغا، يجب استخدام بعض أدوات التحليل.

وقبل خمس سنوات من الخطبة الرئاسية لجيلفورد، أصدر ماكس فرتهيمـر، أحد مؤسسى علم نفس الجشطالت، كتابه الذى استغرق زمنًا طويلاً فـى إعـداده، التفكير المنتج (1945). ويتعامل هذا العمل مع سبع حالات، يحتاج كل منها فصلاً بمفرده. كان ثلاث من هذه الحالات - جاوس وجـاليليو وأينشـتاين - مفكـرين مبدعين من الدرجة العليا. وتؤكد معالجة فرتهيمر لحل المشـكلات مماثلتهـا مـع الإدراك، باستخدام المفاهيم البنائية مثل التحويل، وتجدد التركيز، وملء الفراغات، وانعكاس الشكل والأرضية. وليس من بين الجشطالتيين من يستعير مـن النظريـة

التى غالبًا ما تؤكد الاستبصار المفاجئ، الذى يُطلق عليه اسم المفتاح الجشـــطالتى. وعند وصف النظرية الجشطالتية يُعدُّ هذا مضللاً إلى حد ما. فمثلا، وصفت معالجة فرتهيمر لأينشتاين (الذى كان يعرفه والتقى به) عشرة أطوار فى عملية من تســـع سنوات تكشّفت عن نظرية النسبية الخاصة، فى ظل أســـئلة عديـــدة تُركـــت دون إجابات. ويشبه منحى فرتهيمر الذى يؤكد التحويلات البنائية المنتشرة عبر الـــزمن منحانا البنائى. ويعطى ميلر A. I. Miller (1984) هذا الاهتمام التاريخى الكبيـــر، والذى يُعدُّ، علاوة على هذا، متوائمًا مع المظاهر الكبرى لنظرية الجشطالت.

وعلى الرغم من الاختلافات العميقة فيما بين جيلفورد وفرتهيمـــر، فبينهمـــا شيء واحد مشترك، وهو الانشغال بحل المشكلة. وهناك تقليد مبكر قدمه تتشنر فى كتابـــه *Lectures on the Experimental Psychology of the Thought Processes (1909)*، التى أُكِّدت فيها المظاهر التجريبية للتفكيـــر، مثـــل التخيـــل البصرى أو المشاعر الخاصة بحالة المشكلة. وبظهور الســـلوكية، توقفـــت هـــذه الدراسات التجريبية الفينومينولوجية عن التأييد. وخلال الســـنوات الحديثـــة كانـــت هناك زيادة سريعة فى الاهتمام بالخبرة الداخلية كما هى، مع تأكيد خاص للتخيـــل البصرى. وعلى أية حال، لا يوجد حتى الآن جسم صلب للمعرفة حول دور هـــذه العمليات فى العمل الإبداعى. ومن كل هذا نستطيع أن نرى أن هناك علاقة وثيقـــة بين النظرية والمنهج فى دراسة الإبداع. وفى الواقع، يمكننا القـــول تقريبـــا بـــأن المنهج هو النظرية بمعنى أنه يحدد ما يعتبر مهما وجديرًا بالدراسة.

كل منحى نظرى كبير له وعوده واتجاهاته المنهجية الخاصة نحو القيـــاس. ففى المنحى العاملى، يُعدُّ القياس مطلبًا مفتاحيًا. وتتمثل الهادية فى أن كـــل شـــيء موجود هو موجود بمقدار ما وبالتالى يمكن قياسه. ولكن الحالة الحقيقية المقبولـــة أقوى: كل شيء مهم يجب قياسه.

أما فى المنحى الجشطالتى، فيظهر القياس بصعوبة. وتتمثل العناية المفتاحية فى فهم بنية الموقف الذى يجابهه المبحوث وفى فهم كيف يحول المبـــدع الموقـــف

عن طريق سلسلة من الحركات الشبيهة بالمظاهر الإدراكية، كما أشرنا من قبل. وعلى الرغم من تأكيد الجشطالتيين للبناء، فإنهم لا يُصنفوا عادة مع "البنائيين". إذ إن البنائيين يُعنون بالبناءات التى تظهر فى مختلف المواقف، وكأنها نُقلت من موقف إلى آخر فى عقل المبحوث المفكر، ومن ثم توفير معايير الانتقال عبر المواقف. ويؤكد الجشطالتيون، من ناحية أخرى، أن البناءات الموجودة داخل المواقف، توجد بواسطة الوصول للداخل وليس البقاء فى الخارج وما فوق ذلك، التى تتحرك "مباشرة من قلب المفكر إلى جوهر موضوعه، أو مشكلته" (Wertheimer, 1945, P. 236).

ويرتبط البنائيون - الذين يسمون أيضًا بالتكوينيين أو علماء الوراثة أو الارتقائيين - بشدة بالجشطالتيين، مع الفارق الكبير المشار إليه من قبل. وفى الواقع، كان بياجيه يود أن يقول إنه قد أصبح جشطالتيا تقريبًا، قبلما يكتشف مشكلات الارتقاء. ومن الممكن القول بأن فرتهيمر كان يريد أن يناقش بعمق شديد مهام أو مشكلات قليلة، فى حين كان يتحتم على البنائيين، المعنيين بشدة باكتشاف المعايير الكونية، النظر إلى الكثير من المشكلات من فئة بعينها (من قبيل، التعامل مع المكان، والزمن، والعلية، والصدفة). وبالطبع، يتمثل الفرق الرئيسى فى أن بياجيه كان معنيا بعمق بمشكلة الارتقاء، فى حين كان الجشطالتيون، بمجازهم الجذرى المؤسس على الموقف الإدراكى لمرحلة فى تطور الأحداث، يميلون إلى تجاهل مشكلات الارتقاء.

ومنهجيا، تتمثل الخاصية المتأصلة جدا فى عمل بياجيه فى استخدامه المنهج الإكلينيكى. "ويعنى هذا، فى المقام الأول، مقابلات متعمقة متمركزة حول مهمة معرفية معينة ينتقيها الباحث. حيث يُطلب من الطفل أن يحل مشكلة ما ويُلاحظ ويُسأل فيما يتعلق بعمليات تفكيره أثناء حلها. ولا يختلف هذا كثيرًا عن الباحثين الآخرين فى مجال حل المشكلات، باستثناء وجود قليل من الاهتمام فى الوصول إلى الحل والكثير منه فى التعمق فى العملية. ويُعبَّر عن ذلك جيدًا فى عنوان كتاب

جينزبـــرج H. P. Ginsburg (1997): *Entering the Child's Mind: The Clinical Interview in Psychological Research and Practice*.

ولكن هناك خاصية أخرى للمنهج الإكلنيكى تتجاوز المقابلة الفردية. فبشكل نموذجى، فى عالم بياجيه، تعمل مجموعة من الباحثين على مجموعة من ١٠ إلـــى ٢٠ مشكلة أو تجربة مرتبطة. ويُعدُّ هذا ضروريا بالنسبة للمنحى البنـــائى، فلـــيس الهدف هو اكتشاف الكيفية التى يحل بها الطفل هذه المشكلة أو تلك، ولكن الهـــدف هو فهم البناء المعرفى الذى ينتظم الفئة الكلية من المهام، ولذلك فهو بنـــاء ينمـــو باطراد. ولذا نعتبر هذا العمل وثيق الصلة بعملنا فى التفكير الإبداعى؛ ففى الواقع، يدلل بعض الأشخاص على أن اكتشاف الطفل لمفهوم معين، مثل صيانة المادة فى ظل تحويلات الشكل، يُعدُّ إبداعيا فحسب بقدر إبداع أرشميدس عندما كـــان يأخـــذ حمَّامه الشهير. وقال بياجيه نفسه الآن وبعدئذ إن الطفولة تُعدُّ أكثر الأوقات إبـــداعا فى الحياة.

وما يميز نسخة بياجيه فى الارتقاء عن استخدامنا لمنهج دراسة الحالة فـــى تحقيق منحى أنساق التطور هو اهتمامنا بالفردية. فقد أثبت بياجيه أن هدفـــه كـــان بلوغ ما وراء الفردية النفسية بهدف الوصـــول إلـــى "الموضـــوع المعرفـــى"، أو مجموعة المعايير المنظمة التى يرتقى بها أى نسق معرفى. ففـــى المقابلـــة التـــى أُجريت سنة ١٩٧٥ وضعها بياجيه بهذه الطريقة:

معبرًا عنه بصفة عامة - وأنا خجلان أن أقولها - أنا لست مهتما فى الواقع بـــالأفراد، أو بالفردية. إننى مهتم بما هو عام فى ارتقاء الذكاء والمعرفة، فى حين يُعدُّ التحليـــل النفســـى أساسًا تحليلاً للمواقف الفردية، والمشكلات الفردية (Bringvier, 1977, 1980, P. 86).

هذا الفقدان للاهتمام بالفرد أظهر نفسه من خلال عمله، فليس أقل فى الواقع البسيط من أن كل طفل شارك فى تجارب بياجيه فعل ذلك مرة واحـــدة فحســـب. وليس هناك جهد لوصف الخصال أو الاهتمامات الثابتة للفرد أو تنظـــيم المســـار

الارتقائى الذى يتبناه الفرد فعليا. ويُعدُّ هذا، بالطبع، بدقة بؤرة اهتمامنا وانشغالنا اللذين يؤديان إلى استخدامنا منهج دراسة الحالة ومنحى أنساق التطور.

ويتطلب اهتمامنا بالعملية الإبداعية أن ننظر بدقة إلى كل حالة نختارها. ففى حين أن بياجيه والبنائيين أشباهه قد أهملوا السياق الأوسع الذى يرتقى فيه الشخص، وجدنا أنه من الضرورى بل والفاتن العناية به - ولكن بدون فقدان النظر إلى اهتمامنا المركزى بالسؤال، كيف يفعل هذا كل شخص مبدع؟ ويجب أن نضيف أن مجموعة واحدة من السياقات الخاصة بعملنا كانت جميعها أننا يمكن أن نتعلم من المناحى الأخرى للإبداع. ويتمثل الإسهام الممتاز الذى يظهر هذا النوع من الاهتمام الممتد بالفرد المبدع - ممتد عبر السنين، لدرجة أن المرء يستطيع أن يرى ويمسك المسارات الارتقائية المتبناة - فى عمل فرانكلين (1994) على سبع فنانات. فعلى العكس من المجموعة الفردية من المراحل التى يجب أن تتطابق بها جميع العمليات الارتقائية، وجد فرانكلين "ثلاثة أشكال للتغير: حل المشكلات المتولدة، والاستكشاف المتبؤر، والتيارات الافتراقية" (P. 172). وليست النقطة هنا أن يتعهد المرء نفسه بالترحيب التقليدى بهذه الأنماط الثلاثة من المسارات الارتقائية؛ وبالأحرى، فإن النقطة تتمثل فى تشجيع البحث الأوسع عن تنويعات المسارات وفى أخذ ملاحظات عن التولد التلقائى الذى يوجد داخل مجموعة الفنانات اللاتى لديهن الكثير مما تشتركن فيه مع بعضهن البعض.

ويتمثل التشابه فى هدفهم النظرى ومنحاهم المنهجى فى عمل جروبر (1974/1981) على مجموعة مكونة من ١٢ دراسة حالة معرفية لداروين ووالاس وجروبر (1989)، وعلى مجموعة إضافية منشورة بوصفها عددا خاصا فى كل من *Journal of Adult Development* (see Gruber, 1996b, for details)، و *Creativity Research Journal* مكوَّنة من مجموعة قوامها ١٠ دراسات لعلماء (see A. I. Miller, 1996, for details). ويُعدُّ هذا المجلد نقطة بداية جيدة لتتبع دراسات هولمز الممتازة لبرنارد، ولافواسيه، وكريبس. ويمثِّل العدد الخاص

من *Creativity Research Journal* الذى يضم تقارير من السير الذاتية لخمسة من الحاصلين على جوائز نوبل وآخرين، وجميعهم فى المجال الطبى الحيوى موضـــع الاهتمام(see O'Reilly & Holmes, 1994, for details). ومثله مثل أى شـــخص من المشاركين فى الندوة التى بُنيت على هذه التقارير، كان لدى جروبـــر انطبـــاع بأن عملية الاكتشاف فى المجال الطبى الحيوى تختلف تمامًا عـــن مجـــال العلـــوم الفيزيائية.

وعمومًا، تشترك الدراسات المدرجة فى القائمة التى ذكرناها للتو فى ملمـــح عام من الملامح الظاهرة فى تقديم القليل من معلومات الخلفية ومن ثم التركيز بشدة على البناء التفصيلى للعملية الإبداعية الفردية كلما ظهرت فى أيـــة دراســـة. فقـــد أظهـــر *A Passion of Science*، وهـــى مجموعـــة قـــدمها وولبـــرت Wolpert وريتشاردس Richards (1988)، بشكل فعال أنه من الممكن الاحتفاظ بـــالمنظور العملية الارتقائية نفسه فى الدراسات الموجزة نسبيا. وهناك تراكم ثابت من التراجم والسير الذاتية للعلماء، التى يحافظ الكثير منها على التوازن بين كل من المســـائل الشخصية البحتة والمسائل الإبداعية المعرفية. ومن بين هذه المسائل نذكر واحـــدة فقط، منتقاة جزئيا لأن عنوانها بمفرده يقول الكثير ممـــا يتصـــل بمشـــروعنا: *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock* (Keller, 1983). فعلى ما يبدو أننا نتحرك، بأخذ "كائننا" الـــذى يجـــب أن يكـــون شخصًا مبدعًا فى العمل، نحو لفت الانتباه إلى الشعور.

ن = ١ أم ن = كثيرًا؟

يُستخدم منهج دراسة الحالة فى معظم العناوين للإشارة فقط للدراسات التـــى يكون فيها صورة واحدة مركزية "أساسية" هى ن=١، وهذه لها هدفان، الأول جعل الهيمنة محتملة "ملائمة ومعقولة"، فإذا كانت الدراسة حول عمل المبدع، فإنه يبـــدو سهلاً بوضوح أن نعرف مبدعًا واحدًا ونصف عمله أكثر مما يحدث لـــو درســـنا عديدين. الثانى، أننا مهتمون صراحة بالاحتفاء بالأفراد وفكرة الفردية، وتحريرهم

من التصنيفات التصورية الخاصة ب- "سلوك أنواع بعينها" و"المنحنى الجرسى و"الموضوع المعرفى". كما بيننا مؤخرا فإننا نعتقد أن هذا الاهتمام بالفرد يمكن إنجازه بدون أن نفقد النظر إلى طرق عديدة تجعل المبدعين جزءا لا يتجزأ من سياقاتهم الاجتماعية. ففى الواقع، يتعين على الباحث فى الحالة الفردية أن يبحث جاهدا فى الحركة الصحيحة بين هذين القطبين. إذ لا يُعدُّ القرار بفعل ذلك حلا للمشكلة فى حد ذاته. إنه اقتراح منهجى وحسب. وسوف تكون هناك على الأقل حلول عديدة بقدر ما يوجد من حالات.

وليست النقطة المركزية هى حقيقة حجم (ن)، لكن بالأحرى تحديد دراسة الحالة بحيث يدوم التركيز الأساسى على العمل الإبداعى. وعلاوة على ذلك، يجب أن يختار الباحث الحالة حسب فهمها، بعبارة أخرى، مستوى معين من الثقة المناسبة لفهم العمل ذاته.

فى بعض الحالات، بالطبع، يتم التعامل مع أكثر من حالة فى الوقت نفسه ويصبح ذلك أساسيا فى فهم العمل. مثل كورى وكورى، والأخوان رايت، وماركس وإنجلز، والأخوان ماركس، إنهلدر وبياجيه، وبراك وبيكاسو، وجلبرت وسوليفان، فجميعهم أمثلة للتعاون الوثيق. ثم هناك حالات للالتقاء مستقلة أساسا، مثل: أعمال فاينمان ودايسون وشوينجر وتوموناجا المشار إليها من قبل؛ وهذه الحالة تحتوى على كل من مورد التعاون (فاينمان ودايسون) ومورد التقاء الاستقلال (فاينمان وشوينجر وتوموناجا).

ويمثل عمل جاردنر (1993) الأساس المنطقى للعديد من دراسات الحالة. فقد اختار ٧ أفراد باستخدام محكمين رئيسيين هما: الأول وجود أحد الأنماط السبعة للذكاء فى كل منها والتى خصصها مبكرا (Gardner. 1983)، والثانى يعيش كل الأفراد فى فترة تاريخية قريبة نسبيا، وتدور دورة حياتهم من 1856 (وُلد فرويد أولا) إلى 1973 (مات بيكاسو أخيرا). والآخرون هم أينشتاين وسترافينسكى وإليوت وجراهام وغاندى. وهؤلاء السبعة لا يعرفون بعضهم بعضا ولم يعملوا

معا. لكن ذكر جاردنر أنهم من الممكن أن يؤخذوا كعلامـــات للتـــاريخ الحـــديث. بالطبع لم يدخل جاردنر فى التفاصيل الخاصة بعملهم الإبداعى الفعلى فى المستوى نفسه كما هو متوقع من الدارس الذى يختار مدى ضيقا مـــن المبحـــوثين. وعلـــى الرغم من ذلك فقد حقق توازنا مقبولا بين الاهتمام الأساسى للعمل نفسه من سياقه التاريخى، وللشخص المبدع القائم به. ولمزيد من الفحوص التفصيلية لعمله انظـــر جروبر (1996c).

الحالة كمنظومة: الشخص والبيئة

انتقد سيكزنتميهالى (1988) جروبر (1988) لتركيز انتباهه على الشـــخص المتطور فى حين تجاهل حضوره الأبدى وشريكه الملازم، وهو البيئة المتطـــورة، يوجد بعض العدل فى هذا النقد، على الأقل فهو يناسب (يخص) مقالة ١٩٨٨، لكن فى العمل المفتـــاحى لجروبـــر، *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity (1974/1981)*، هذا المطلب يقابل تماما المنحى المؤسسى. فى القسم الخاص بالإعداد العقلى يوجد فصل عن الظروف الأيديولوجيـــة العامـــة السائدة فى عالم داروين، فصل عن دور الأسرة فى تشكيل نظرية للعالم، وفصـــل عن معلمى داروين. يوجد أيضا فصل عن العلاقات بين المعرفة العامة والخاصة، وهى مهمة جدا فى حالة داروين وفى حالات أخرى حيث تكون الأفكار الخطيـــرة لديهم مهددة. هذه العلاقة الخاصة- العامة تمتد فى ملحق مرفق بطبعة عام ١٩٨١، والذى حذف من العمل الأصلى (Gruber, 1974/1981) ولكنه أُضيف فى الطبعـــة الأخيرة (Gurber, 1994). ودخلت هذه الطبعة بعمق فى العلاقـــة بـــين داروين ووالاس، خاصة مع الأخذ فى الاعتبار قضية المعرفة الخاصة والعامة.

يوجد إذن أكثر من طريق للتعامل مع الشخص كنسق داخل أنساق، التقســـيم الثلاثى - البيئة، والمجال، والشخص، الذى يتخلل عمل فيلـــدمان ســـيكزنتميهالى

وجاردنر (1994) هو منحى مفيد جدا. منحى جروبـر يضـع الشـخص داخـل مجموعة من البيئات تماثل الإطار المؤسسى داخل الذى ينمو فيه الشخص. ولكـى نتأكد فلا توجد قائمة من المؤسسات هى طبقة من الاستنلس ستيل. على الرغم من أن المنحى المؤسس له ميزة أنه فى جزء كبير منه سهل نسبيا أن يعـرّف وتحـدد هويته: الأسرة، المدرسة، مكان العمل، والمجتمع يضعون بداية جيدة. بعـد ذلـك توجد مؤسسات قوية وأحيانا عابرة مثل الطلبة الأوروبيين وأندرهاجر والمـدارس غير المرئية التى وصفها بعض علماء الاجتماع فى العلم.

هذا المنحى تم توسيعه تحت عنوان الأطر السياقية، فى هذه اللحظـة فـإن النقطة التى نريد التركيز عليها هى وجود طرق عديدة لتقسيم الحياة المبدعة داخـل التنظيمات الاجتماعية التى ينتشر فيها. قد يكون كارل ماركس قديما الآن أو خارج الموضة لكنه منذ فترة ليست بعيدة فإن مناقشة موضوعه الإبداع والمجتمع تضمنت بعض الإشارات للطبقة الاجتماعية. فى حالة داروين فإن الطبقة الاجتماعية تبـدو متسقة جزئيا (see, e.g., Moore, 1985). فى حالة أينشتاين لا توجـد. أو مثـل شريك ماركس وهو فردريك إنجلز (1894) كتب عن التاريخ الاجتماعى:

أى شخص يظهر فى مجاله أنه يفتش عن الحقائق الأخيرة والنهائية، الحقائق النقيـة وغيـر القابلة مطلقا للتغيير سوف يستبين ولو قليلا، جانبا من التفاهات والملاحظات المبتذلة من النوع المؤسف (P. 104).

وبالطبع، تمثل تفاهات شخص ما سعادة لشخص آخر، لهذا فإن تحذير إنجلز قد لا يكون دائما مناسبا. فمازالت النقطة المفتاحية باقية وهى: يجـب ألا يسـتخدم دارس الحالة الإبداعية مهمة فحص السياق كبديل لمهمة النفاذ للحالة فـى سـجل استبطاناتها.

المقياس

يوجد تميز آخر فى تشكيل دراسة الحالة - وهو موضوع المقياس. إذ تركز بعض دراسات الحالة على قطعة موسيقية واحدة، كما فى حالة عمل أرنهيم Arnheim (1962) على كورنيكا بيكاسو. ويتطلب هذا الاختيار للتركيز كلا من المعرفة التقنية الأعمق والفهم الأكبر، ولابد للباحث من النفاذ إلى حركات المبدع هبوطا إلى مستوى ضربة الريشة. وفى الطرف الآخر تركيز أوسع على الأعمال الكاملة، التى تتطلب إدراك الباحث للحركات الواسعة لتفكير المبدع، وتخمين نظرته للعالم، وفهم مهمة الحياة التى تحرك هذه الأعمال الكاملة. وقد لوحظ هذا التمييز بالفعل بين القطعة الموسيقية الواحدة والأعمال الكاملة، واستُخدم كمرشد فى تشكيل دراسات الحالة. ونوصى مؤقتا بأن كل باحث يحاول على الأقل عدة مرات كجزء من عملية اختيار التوجه الأكثر إثمارا لدراسة محددة.

مظاهر متعددة

يأخذ العمل الإبداعى دائما على عاتقه مظاهر متعددة. لكننا نضع نصب أعيننا الحاجة إلى التواضع: أى مظهر نصبح على وعى به يرجع فى أصله إلى شيء ما قاله أو فعله المبدع، ولهذا كان المبدع على وعى به تماما.

يمكن أن نرى أن المظاهر قد تكذب أحيانا فى مظاهر أخرى. بسبب أن أى تنظيم متدرج للنسق قد يكون قابلا للتغيير، نحن ببساطة عددنا المظاهر بنجاح كما تحدث فى هذا التقرير. فأى وصف لهذه المظاهر يتجه إلى أن يكون غير كامل، وكل دراسة حالة تتضمن اختيارات دقيقة من المظاهر لتكون مقيمة لفترة ما. هذه الاختيارات ستأخذ فى حسابها الأهداف العلمية للباحث، وخصوصية الحالة وإتاحة المادة للدراسة. المظاهر التى نأخذها هنا مشابهة تماما لتلك التى اقترحناها لطلابنا.

الخبرة تشكل خطتنا وتوضح أنه دليل عملى لدراسة تشكيلية واسعة مــن الحــالات الإبداعية.

ويصنع التعامل مع الحالة الإبداعية بوصفها تشمل عددًا كبيرًا من المظــاهر المميزة مخاطرة مؤداها فقدان النظر للشخص بوصفه كيانًا متكاملاً. ويشــبه هــذا رأى الجراح: نجحت العملية لكن المريض مات. ويُعدُّ منحانا شاملاً بطرق عديــدة على أية حال. فأولاً نهدف فى معالجتنا لكل مظهر إلى الكمال، مثلاً عند التعامــل مع أهداف المبدع نستخدم شبكة من الأعمال كطريقة للأخذ فــى الاعتبــار جميــع أعماله. ثانيًا نحن نحاول أن نتعامل مع مظاهر أساسية عديدة معًا، فــى تفاعلهــا، وفى هذا التفاعل نضمن كل وصف للمبدع. ثالثًا، مفهومنا عن الشخص المبدع فى العمل يشمل ثلاثة أنساق فرعية كبرى، المعرفة والغرض والوجدان، تلزم الباحــث أن يتعامل مع الطريقة التى تأتى بها معًا إلى المبدع ككل. مفهوم فقد الاقتران يسهم فى هذه الأزمة: فالمكونات مرتبطة معًا لكن ليس بالطريقة نفسها لأى حالتين. لذلك يجب أن ندرسها فى خصوصياتها وبتفاصيلها الخاصة المحددة لكــى نفهــم كيــف يختلف هذا المبدع عن ذاك. رابعًا إن اهتمامنا بالارتقاء واقتراحنا فكرة أن العمــل الإبداعى ممتد فى الزمان تتطلب أن يختبر الباحث الحالة أكثر من مرة فى الوقــت نفسه. وهذا بدوره يؤدى إلى تركيب القصة كمكوّن طبيعى لأى دراسة حالة.

إن مستوى التحليل الذى نهدف إليه يشبه ذلك الذى لدى العالم الفيسيولوجى. أولاً يدرس عضو ما بالجسم، ثم يدرس كيف يسهم ذلك العضو، وتأثره بالاتصــــال بالأعضاء الأخرى المتعددة، هذا هو الجهاز كاملاً.

وكلما طال أمد مناقشة مظاهر معينة، كل منها كبير بما يكفى ليخــدم علــى الأقل كفصل كامل، أحيانًا يماثل عضوًا فى جهاز مثل الجهاز العصبى المركــزى والجهاز العظمى والجهاز الغدى إلى آخره. بعض هذه المظاهر ســنتعامل معهــا بالتفصيل، وأخرى نكتفى بمجرد الإشارة إليها. بعضها يقع فى واحد أو أكثر مــن الأنساق الفرعية الكبرى التى أشرنا إليها آنفًا - المعرفة - الغــرض - الوجــدان،

وأخرى فى اتجاهات مختلفة. على سبيل المثال فإن الاستعارة غالبا ما تكون تعبيرات معرفية ووجدانية، مثل رأى بلاك بأن قوة الغضب أذكى من قوة التعليمات (1790/1946, P. 254).

المظهر الأول: التفرد

أكد كل من موراى وكلكهون (1950) أن كل شخص يشبه الآخرين فى بعض النواحى، ويشبه آخرين فى بعض النواحى، ولا يشبه أحدًا فى بعض النواحى، ويشير بذلك والاس (1989a) بألفا وبيتا وجاما على التوالى. لكن فى توزيع ألفا، وبيتا، وجاما، كيف أنهم يُصورون وهم متشابكون ومعقدون عند الحديث عنهم، وهذا يجعل الشخص ككل متكامل وفردية الشخص وتفرده أى أوميجا (نهاية الحروف). لذلك فإنه عندما ندرس الشخص المبدع، فإننا ندرس مظاهر لأوميجا، ليس فقط جاما (لا يشبه أحدا). معظم الدراسات السيكومترية للإبداع تحاول أن تحدد صفات يتصف بها الأشخاص المبدعون بصفة عامة وشائعة لديهم. فى ضوء إطارنا النظرى، فإن تركيزهم على بيتا (يشبه آخرين). لسوء الحظ، فهذا يخفى مسائل مهمة ويجعلها غير واضحة الصفات مثل المستوى المرتفع من الطموح والوسواس فى العمل ومهارات جيدة لحل المشكلات يمكن ملاحظتها ليس فقط بين مبدعى الطبقة العالمية، لكن أيضًا بين شخص مشترك مع آخر فى طقم بنطلون رمادى مثلاً.

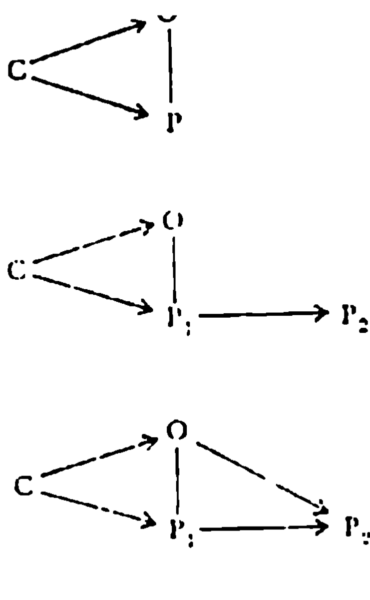
المظهر الثانى: الخلاصة

سوف يتضمن سرد منهج دراسة الحالة بيانًا بالخلاصة المحكم لما أنجزه المبدع وكيفية مقارنة هذا بما يعاصره من أعمال فى المجال نفسه. وليست النقطة تقرير مَنْ هو "الأعظم". وبالأحرى، يتمثل الهدف فى فهم العوائق التى تواجهها

حالتنا وكيف نتعامل معها. فلاعتبار موسع جدا سوف يكون السؤال المطروح: إلام يُوجّه الحديث وماذا يتلوه من العمل الذى نحن بصدده؟. من الممكن أن يلمس هــذا على الأقل أسلاف الحالة وأخلافها. وربما حتى من الأهمية بمكان أخــذ الموقــف العام الذى ظهرت فيه هذه الحركات التاريخية بعين الاعتبار.

المظهر الثالث: أنساق المعتقدات

من خلال القصة التى يمكن تكوينها لنسق معتقدات التطور لــداروين أثنــاء الرحلة، يُرسم التخطيط. فكما هو مبيَّن فى الشكل (٥-١)، تطور نسق المعتقد لدى داروين عبر أربع أو خمس مراحل رئيسية من ١٨٣١ إلــى ١٨٣٦. ففــى ســنة ١٨٣٨، كوَّن داروين نفسه تخطيطاً مختلفاً لتفكيره فى مرحلة مبكرة فى بحثه على نظرية التطور العملية. ففى الكراسة B كراسته الأولى عن التطــور فــى أعلــى صفحة ٣٦ كتب مايلى "أعتقد" متبوعه بالتخطيط الشهير لشجرة متفرعة على نحــو غير منتظم لتطور الطبيعة (شكل رقم ٥-٢).

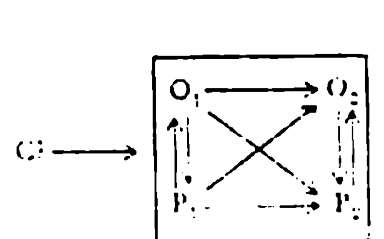


أ - ١٨٣٢ وما قبلها: وضع المبــدع عالمًــا عضــويا (O) وعالمًا فيزيائيا (P) ويتوافق O تمامًا مع P.

ب - ١٨٣٢-١٨٣٤: يخضع العالم الفيزيائى لتغير مســتمر، محكوم بقوانين طبيعية كما تم تلخيصها فــى كتــاب Lyell s Principles of geology. من ناحية أخرى، فإن B تشبه A.

ج- - ١٨٣٥: تسهم نشاطات الكائنات الحية فى تطور العالم الفيزيائى، كما يمثّل بواسطة كائن المرجان فى تكوين سلاسل الصخور القريبة من سطح الماء. من ناحية أخرى، C يشــبه B.

د - ١٨٣٦-١٨٣٧: تتضمن التغيرات فى العــالم الفيزيــائى تغيرات فى العالم العضوى، إذا تــم الإبقــاء علــى التكيــف؛ ويستحث الفعل المباشر فــى الوســط الفيزيــائى التكيفــات البيولوجية المناسبة. من ناحية أخرى، D تشبه C.



هــ - ١٨٣٨ وما بعدها: يتطور كل من العالمين الفيزيــائى والعضوى ويتفاعلان بصفة مستمرة. والمبدع، إذا وُجد، يمكن أن تكون له وجهة المنظومة الطبيعية الموجــودة، ولكنــه لا يتداخل مع عملياتها، باقيا خارج المنظومة.

شكل (٥-١)

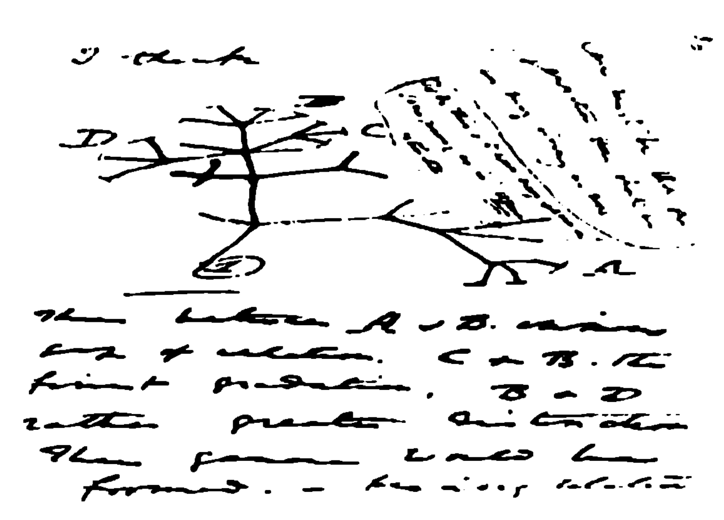
وجهة نظر داروين فى تغير العالم، ١٨٣٢-١٨٣٨. فخلال سنوات رحلة بيجل وما تلاها مباشرة، تطورت وجهة نظر داروين العامة للعالم عبر خمس مراحل كبرى. من خلال جروبر (1974/1981, P. 127).

وتُعدُّ حالة داروين من بين تلك القلة الذين لدينا لهم سجلات متتابعة للتفكيــر لدى الفرد. لحسن حظنا، على الرغم من أنه لم يؤرخ كل مادة، فقــد ســجل كــل أفكاره وملاحظاته فى كراسات متاحة، غالبا بأرقام الصفحات نفسها. وهذا جعــل من الممكن رؤية كل تخطيط شجرة لداروين بالتتابع (على الأقل معــروف منهــا ستة)، وليجعلنا نفهم ماذا كان يربك تفكيره، يؤدى إلى كــل طبعــة جديــدة مــن

التخطيط. لهذا فقد سجل تفكيره فى ظل شرطين، تصـــميمات "صـــور" بصـــرية، ولفظية. وبينما كانت المخطوطات اليدوية لداروين ثرية بطريقة غير عادية، فنحن نؤمن أن معظم المبدعين تركوا آثارًا ثرية بما يكفى لكى ندفع ضريبة كل إدراكاتنا وذكائنا وحكمتنا التى نكافح لكى نكتشفها ونتأكد منها. إن دارس الحالـــة يجـــب أن يكون جزئيا بصورة كاملة ليفسر المادة المتاحة.

لقد عمل داروين فى مناخ عقلى يحترم ويبجل بصورة واضحة ومحددة كل التضمينات الناجحة لنيوتن. هذا الاتجاه أمد بفلسفة للعلم تعتمد على قـــوانين عامـــة ومثال للمعرفة العلمية فى الشكل الذى يأمله داروين ليمتد من العلم الفيزيقـــى إلـــى العلمى البيولوجى. هذا المعنى تم التعبير عنه فى الفقرة الأخيرة المشـــهورة مـــن "أصل الأنواع"، حيث كتب داروين:

هناك عظمة فى هذه النظرة للحياة، بقواها المتعددة، التى تحيا داخل عـــدد قليـــل مـــن الأشكال أو داخل شكل واحد؛ ويحدث هذا بينما يدور هذا الكوكب طبقًا لقانون الجاذبية الثابـــت، فمن البساطة الشديدة تطورت، وما تزال تتطور، أشكال بداية لانهائية جميلة جدا ورائعة جـــدا (1859, P. 490).



شكل (٥-٢)

تخطيط داروين الثالث لشجرة الحياة. فقد بدأ كراسته الأولى للتطور عام ١٩٣٧. وظهرت أول وثانى تخطيطاته صفحة ٢٦ والثالثة التى تظهر هنا ظهرت صفحة ٣٦ فى أكثر الطبعات وضوحًا، والتى تمثل المخطوطة الوحيدة فى أصل الأنواع التى كُتبت منذ ٢١ سنة فى مكتبة جامعة كامبريدج، وقد أعاد جروبر نشرها (1974/1981, P. 143).

في أحد المستويات، كان داروين بمثابة الممثل لمذهب الحتمية. وعلاوة على ذلك فقد كان في مستوى آخر الزعيم المؤسس للمنحى البديل للطبيعة، كل من الاحتمالي واللاحتمي. أو في صيغة بديلة اقترحها شويبر، يُبنى الاعتقاد النيوتني على مبدأ الصيانة، في حين يُبنى المبدأ الدارويني على مبدأ الزيادة إلى الحد الأقصى - فالحياة تكمل الأماكن المتاحة وتبدع أماكن جديدة بصورة لا يمكن التنبؤ بها، وتصبح الحياة أعقد وأمثل ما يمكن (Schweber, 1985, PP. 47-55)، وكل مناسبة جديدة تفتح الطريق إلى إمكانيات جديدة (Piaget, 1981/1987).

من الواضح إذن في موقفه التاريخي، أن داروين وازن بين الطريق القديم والناجح جدا في التفكير والطريق الجديد الموجود في المركز. لاشك أن القارئ سيلاحظ أن المأزق الذي واجهه داروين في هذا الشأن يشبه أولئك الذين واجههم دارسو التفكير الإبداعي الذين نشأوا بطرق حتمية تمامًا للتفكير مازالت مسيطرة في علم النفس: لهذا فإن دارسي العمل الإبداعي قد يستفيدون بواسطة كونهم حساسين لما يمكن أن يتعلموه من حالاتهم. في منهج دراسة الحالة، فإن الحكاية هي القفز فوق نقطة التفكير التأملي. إن منهج دراسة الحالة ليس هو الطريق الملكي للطريق الأفضل للتفكير. إنه فقط منحى يمكن أن يساعدنا لنثري حصيلتنا من فهم الطرق العديدة للعمل الإبداعي.

المظهر الرابع: أشكال التفكير

في مناقشات العمل الإبداعي تُعنى مجموعة صعبة ومتكررة من الأسئلة بالشكل الذي يفكر به المبدع. هل كل التفكير إبداعي بالفعل المرئي؟ ماذا عن التأليف الموسيقي؟ هل فكر وردزورث بالفعل في تفعيلات قصيدة؟ هل يفكر الرياضيون في المعادلات؟ إذا كان العمل الحقيقي للتفكير غير واع، فهل يجب أن يحدث في شكل معين، أو هل يوجد تفكير بدون شروط مشابه لميكوت، ثينيس،

كرابيه (1964)، إدراك بلا شروط؟ هل قال ارسطو فعلا إن المجاز جوهر التفكير الحقيقى؟ وبإلحاح، كيف يستطع هذا الباحث أن يستنبط شروط التفكير لهذه الحالة؟

بما أننا ننقب داخل عالم الخبرة الخاصة، فلا نستطيع أن نتوقع أن تكون كل الأسئلة قابلة للإجابة، أو أن تكون كل الإجابات نهائية وحازمة. لكننا على الأقل نقترب من بعض النتائج. فمثلاً، يبرهن ميلر A. I. Miller (1996) على أنه عند نقطة معينة فى تاريخ الفيزياء النظرية، فى ١٩٢٣. "فقد هُجرت ذرة بوهر الضخمة" واستبدلت بنموذج يستخدم تذبذب إيقاعى بسيط. "وليس هذا مجازًا مرئيا لأن كل إلكترون ذرى يُمثَّل عن طريق مذبذبات إيقاعية لانهائية" (P. 115). فماذا يمكن أن نتعلم من هذا؟ أولاً، أن الاستعارات لها تاريخ. وثانيًا، أن التحويل يحدث من شكل إلى آخر (من شكل مرئى إلى شكل غير مرئى، مثلًا). ثالثًا، أن الاستعارات وتحويلاتها مترابطة منطقيا: فى هذه الحالة، تؤدى صور الارتقاء التى نحن بصددها إلى صياغة ميكانيكا الكم الحديثة. وأخيرًا، أنه من الممكن أخذ درجة معقولة من المعرفة الخبيرة للنفاذ إلى الموضع اللائق فى البنك المتشابك داخل العقل. انظر جروبر Gruber (1996a) من أجل معالجة أكمل لسؤال الشرط.

فى دراسة المجاز يوجد ميل قوى لأخذ واحدة أو أكثر من الاستعارات وإنهاء وجودها، باستخدامها كمركز أوامر لتفكير مبدع ما. فعندما قام جروبر بعمله على داروين باستخدام المجاز، بدأ بصورة شجرة الطبيعة المفرعة بغير انتظام. ولكنه سرعان ما اكتشف أن داروين وضع ٤ أو ٥ عائلات من الاستعارات فقط ليوضح فكرة التطور من خلال الاختيار الطبيعى. وعلاوة على هذا، يُدرك كل متغير داخل العائلة على أن له وظيفة فى "حجة داروين". قدم أوسوويسكى (1989) مناقشة مشابهة فى الفصل الخاص بويليم جيمس "مجرى التفكير" فى عمله مبادئ علم النفس (1890/1950).

وتقودنا هذه النتائج إلى مفهوم "مجموعة الاستعارات". لقد أصبح هذا الآن بمثابة توصية بأن يختبر الباحث كل الاستعارات فى النص المقدم ويحاول أن يعبر

كيف تؤخذ معا، وانها تمثل مجالا من المعنى. وعلى الرغم من ان هـذا المنحـى مفيد فإنه يؤدى إلى مشكلة واحدة كبرى. فماذا يفعل المبدع عندما لا يصنع مجازا؟ أفكارا ترابطية؟ يبنى أو يصمم سلسلة سببية؟ يصف منظرا؟ يؤلف قصة؟ يصنف الأشياء أو الأشخاص أو الأحداث؟ بدون مثل هذا التصنيف فإنه من غير الممكن أن نجيب عن السؤال. تحت أى ظروف يلجأ المبدع إلى الاستعارة (لا تنس أن أحد الإجابات الممكنة هى دائما).

ومع ذلك ومع كل تعقيداتها فإن فحص مجموعة الاستعارات هو طريق واعد لوضع الخطوط الرئيسية لارتقاء عمليات التفكير. لقد وضعت للاستخدام الجيد بواسطة أوسوويسكى (1989) فى تحليله لعائلة الاستعارات فى أكثر مجازات "استعارات" جيمس الشهيرة، تيار الوعى الذى أمسكه بإحكام (James, 1890/1950).

المظهر الخامس: المقاييس الزمنية المتعددة

من الصعب إن لم يكن من المستحيل أن نبنى قصة دراسة الحالة باستخدام مقياس زمنى واحد فقط. النشاطات قصيرة المدى والخبرات محكومة داخل نوبات أطول، وهكذا. أعطى أرنهايم وصفا تفصيليا نافذا لشهر و حد من حياة بيكاسو، وهو الشهر الذى أبدع فيه الجورنيكا. وتُعدُّ الجدارية التى تصور رعب الغارة النازية على المدينة المقدسة بإسبانيا، واحدة من أكثر أعمال بيكاسو أهمية. لكن لكى نفهمها ونفهم العمليات التى أنتجتها يحتاج المرء إلى أن ينظر إلى التاريخ السياسى لإسبانيا، مجتمع الفنانين فى باريس فى الثلاثينيات، ارتقاء بيكاسو كفنان، وتدفق العمل لحظة بلحظة. كل حدث من هذه الأحداث له مقياسه الزمنى الخاص به، يمتد من دقائق قليلة إلى عدة عقود.

دراسة والاس (1989b) على الروائى الإنجليزى دوروثى ريتشاردسون تعد

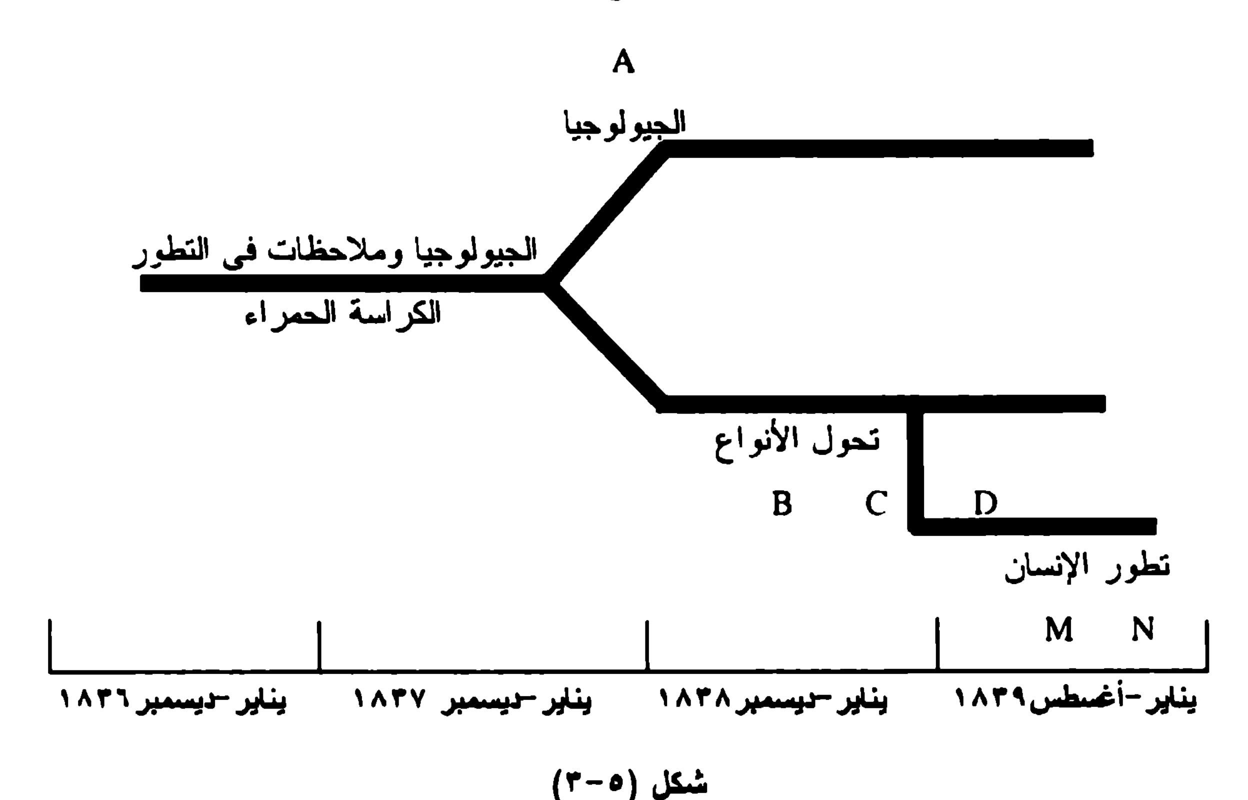
مثالا مهمًا لاكتشاف العلاقة المتداخلة فى مقاييس الزمن التى يعمل داخلها المبـــدع. فى حالة ريتشاردسون كانت توجد عقود الحياة الحقيقية كما تصور أو ترســـم فـــى قصة حياته: كانت توجد الفترة الأطول التى ألف فيها الكاتب الرواية، وكانت توجد مقاييس زمن أخرى للأحداث فى كلا المجالين.

المظهر السادس: العمل الهادف وشبكات الأعمال

كما أكدنا بالفعل، الهدف العام هو مركزى فى العمل الإبداعى وجـــزء مـــن الدافعية للاستمرار فى العمل لمدد طويلة أو لمدى الحياة. وكما تتم هذه العملية فى حركة، فإن الأفكار والمشاريع تتوالد وتتكاثر ووسائل إنجاز الهدف العـــام تصـــبح متعددة ومعقدة. فيحتاج هذا العمل إلى مؤسسة أو منظمة لخلق أهـــداف إضـــافية، وللاستفادة من الاقتصاد العامل للشخص ككل. ويستلزم العمـــل نشـــاطات دنيويـــة ومهام، كما أنه يتطلب تحديد وحل مشكلات تنشأ من المشروع المقدم. لهـــذا فـــإن العمل فى مشروع واحد تم تنظيمه بتدرج: مشاريع ومشكلات ومهام. لكن هنـــاك مستوى آخر من تنظيم العمل، وهو مستوى "المشاريع أو الأعمـــال". والمشـــروع مجموعة ثابتة من الأنشطة المترابطة تهدف إلى إنتاج سلسلة من منتجات الأســـر. كما يتضمن المشروع عددا من المشاريع. تمامًا مثل أن يكتمـــل أحـــد المشـــاريع فتظهر على السطح إمكانيات جديدة، لكى يتم الشروع فيهـــا ومباشـــرتها آجـــلاً أو عاجلاً. فإنهاء مشروع ما نادرًا ما يؤدى إلى حالة من الراحة، إنه يثيـــر ويفجـــر عملاً آخر، لأن التكملة تمدنا بمقدار الحركة اللازمة للاستمرار. لهـــذا فـــإن كـــل مشروع يستكمل نفسه بنفسه. وقد وضع أينشتاين نظرية النســـبية الخاصـــة ســـنة ١٩٠٥، ثم أخذ بعد أكثر من ١١ عامًا لصياغة النظرية العامة فى النسبية، ثم ذهب ليكافح ويناضل ويبحث لكى يصل إلى نظرية المجـــال (see, e.g., Pais, 1982). وعلى الرغم من وضعه للنظرية المركزية، ولأغراض التحليل، فهم كيـــف يـــنظم

عمله. إذ يمكننا أن ننظم أعماله تحت فئات مختلفة من العناوين أو تحت مشـــاريع مختلفة.

وقد يكون من المستحسن أن نبدأ بمخطط بسيط لكـــى تكـــوّن شـــبكة مـــن المشاريع، مثل الثنائية التى وضعها جروبر عندما لاحظ أثناء فحصــــه لنشـــاطات داروين إبّان رحلة بيجل أن معظم عمل داروين أثناء الرحلة يمكن تصنيفه بوصفه علم طبقات الأرض أو علم حيوان، وكشف عن رسم بيانى لنواتج التغير فى العمل فى هذه المجالات عبر السنوات الخمس مدة الرحلة. ما كشف عنه ذلـــك هـــو أن عمل داروين فى علم طبقات الأرض أرجح من عمله فى علم الحيوان.



شكل (٥-٣)

شبكة مشروع التطور الخاصة بداروين، ١٨٣٦-١٨٣٩. يكشف تنظيم كراسات داروين عن الفروع الرئيسية لشبكة مشروعه الظاهرة. مأخوذ عن هيربرت ١٩٨٠.

ولكن العمل فى الكشف الجديد يكشف عن تحديات أخرى، وأصبحت الشبكة أكثر تعقيدًا. ففى مرحلة مبكرة من مراحل التطور لـــداروين، ســـنوات الكراســـة، أُتبعت مباشرة برحلة بيجل، يمكن تخطيطها فى بناء متفرع ينتج عنه تقسيم ثلاثـــى

- تقريبًا، علم طبقات الأرض ونظرية التطور العامة وتطور الإنسان. هذا التقسيم الثلاثى تم تضمينه فى الكراسات التى احتفظ بها داروين خلال السنوات من ١٨٣٥ إلى ١٨٣٩ (شكل ٥-٣). وبالطبع، يُعدُّ تبسيطًا كبيرًا، عندما تحتوى كل كراسة على تنوع كبير من الموضوعات.

فى حالة بياجيه، كونت كتبه الستين ومقالاته الطويلة قاعدة بيانات وشبكة مشروعات عددها ١٠، كل منها له تاريخ بداية وعلاقات متقاطعة. وتتمثل الجدائل العشرة فى: التاريخ الطبيعى، والدين، وعلم المعرفة والتركيب، وعلم الاجتماع، والمنطق، وعلم الوجود، والبيولوجيا، والتمثُّل، والإدراك، والتربية. ومما لا شك فيه، أنه عندما تُستكمل العملية الخاصة بالأعمال الكاملة لبياجيه، (تربو على ١٠٠٠ بند) فسوف تظهر فئات وعلاقات جديدة فيما بينها.

وبتدقيق النظر بصورة كافية والوقت الكافى للتفكير الطويل، يمكن للفرد دائمًا أن ينتج فئات أكثر. فهناك "مقسمين" و"حمالين" هنا فحسب مثلما يوجد فى أى محاولة للتصنيف. لكن هدفنا ليس هو أن نكتشف الشبكة الحقيقية الوحيدة للتصنيف أو للمشروع، بل الوصول إلى نظرة شاملة للمبدع فى العمل واكتشاف الخطوط المهمة لدراسة مستقبلية. ففى بعض الأحيان يكون التبسيط مناسبا. ففان جوخ مثلا انتقل بعيدًا عن الاستغراق الدينى وأوقف حياته للفن وذلك فى نهاية عشرينياته وبداية ثلاثينياته. هذه الحركة والتذبذب لفترة انتقالية طويلة تم اكتشافها بوضوح بواسطة الرسم البيانى الذى يوضح حدوث العلامات فى هذين الموضوعين فى خطاباته لأخيه ثيو (Wimpenny, 1994). وبمجرد تقرير أو التأكد من الزيادة والنقص المتبادلين للانشغال بالدين وبالرسم، يستلزم ذلك تفكيرا طويلا، لفحص الشعور الذى جعله يستمر روحانيا. لذلك يجب أن نتعلم وأن نعيد التعلم بالنسبة لكل حالة كيف نبحر بين البساطة والتعقيد وبين موضوعية القابلية للعد والقراءة الحساسة المتعلمة لمنتجات المبدع.

ولقد فسر بعض زملائنا فكرة شبكات المشاريع بوصفها تعنى أن كثرة

وجودها دليل على ما لدى الشخص من إبداع كثير. وهذا التـوازى يشـبه بشـدة المغالطة التى تقول إن الدرجات المرتفعة على التفكير الافتراقـى تؤخـذ كدرجـة مرتفعة على الإبداع. وكما لاحظ وأشار جروبر (1982):

لقد سخر بالدوين (1898) فى خطابه الرئاسى لجمعية علم النفس الأمريكيـة، "حـول التفكيـر الانتقائى"، من هذه الصورة المبعثرة للتفكير ("الغافلة" كما أسماها)، كما تحـدث عـن الإبـداع الإنسانى بوصفه نتاجا لتفكير هادف وانعكاسى (P. 4).

الملامح الدينامية لتنظيم الهدف

من وجهة نظر الباحث فإن أغراض شبكة المشاريع هى: أولاً أنهـا تمـدنا بنظرة عامة لأنماط الاستمرار والعلاقات بين المشاريع وذلك عن طريق توضـيح نظام العمل ككل عبر السنين أو العقود من الحياة العاملة فى شكل بسـيط. وثانيـا، أنها تخدم كمزج لقصة مفصلة وتفسيرية منبثقة عن فحص النصوص مثل كراسات الشخص والتعليقات النقدية وتقارير السيرة الذاتية والرسائل المتبادلـة والمنتجـات الإبداعية.

ويمثل رسم خريطة شبكة المشروع مهمة دوام التنفيذ "بعيدا" عـن الحالـة (انظر الجزء الأخير تحت العنوان "أدوار الباحث"). فهى تعين المرء علـى رؤيـة ارتقاء مشاريع عمل المبدع عبر حياته كخريطة جوية. ففى وسط الرحلـة بيجـل، على سبيل المثال، كان داروين يفكر فى الطريقة التى تصنع بهـا الملايـين مـن الكائنات المرجانية الجزر المرجانية فى المحيط الهادى. وسرعان ما قدم مقـالتين بعد الرحلة، تتناول كل منهما الطرق التى يعيد بهـا النشـاط العضـوى تشـكيل الأرض. كانت الأولى مقالته فى شرح نظريته فى تكـوين الصـخور المرجانيـة (Darwin, 1837a). أما الثانية فكانت مقالته فى شرح الكيفية التى يحول بها نشاط الأجهزة الهضمية لبلايين من دود الأرض باتساق وثبات المادة النباتية داخل الطبقة

العليا للتربة (Darwin, 1837b). وبدون أن نعرف شـيئا عـن مقالـة الصـخور المرجانية كان مقال الدود سيبدو أنه غير ذى معنى. استمرت دراسة داروين عـن دودة الأرض حتى سنة ١٨٨٢، سنة وفاته وأيضًا سنة طباعة ونشر كتابـه حـول الدود (Darwin, 1982a). هذا مثال رائع على تدفق المشاريع المتنوعة بالتوازى، لأنه أثناء الفترة الزمنية نفسها كان العمل الخاص بالدودة يتم بـالتوازى مـع كـل الأشياء الأخرى التى فعلها داروين خلال هذه الأعوام الخمسة والأربعين.

ويُعدُّ تزامن المشاريع بمثابة النموذج الشائع للعمل الإبداعى، فالمبدع يرتبط بأكثر من مشروع فى الوقت نفسه. فكما لوحظ، مثلاً، أثناء رحلـة بيجـل، كتـب داروين بوفرة فى الزوويولوجيا والجيولوجيا وفـى موضـوعات أخـرى. وبعـد الرحلة، بدءًا من سنة ١٨٣٦، تم تمثيل تطور مشاريع داروين فـى العديـد مـن الكراسات التى احتفظ بها (Gruber, 1974/1981). وكما يبين الشكل (٥-٣)، فقد بدأ داروين كراسته الحمراء سنة ١٨٣٦، احتوت غالبيتها على ملاحظاته المتعلقـة بعلم طبقات الأرض، لكنها تضمنت أيضًا بعض ملاحظاته المبكرة عـن التطـور. وفى منتصف سنة ١٨٣٧ بدأ بكراسة منفصلة (الكراسة A) مكرسة تمامًـا لعلـم طبقات الأرض، وعلى مقربة جدا من هذا التاريخ بدأ الكراسة B التى احتوت على ملاحظاته الأولى حول ارتقاء الأنواع "تحول الجنس البشرى". وعنـدما امـتلأت الكراسة B بدأ داروين الكراسة C والتى أكمل فيها ملاحظاته عن التطور وبدأ فى الكتابة حول تطور العقل. وعندما امتلأت هذه الكراسة، أكمل داروين ملاحظاتـه عن التطور فى الكراسة D وفى اليوم نفسه بدأ الكراستين M و N، اللتين تعاملتـا مع أنواع تطور الإنسان، مثل تعبير الانفعال والاتصـال بـين النـوع البشـرى والحيوانات. ويوضح الشكل (٥-٣) هذا التفرع والتزامن فى مشاريع داروين. فقد حدث هذا التطور فى الاختلاف والتخصيص عندما توالد أو تكاثر المشـروع مـن نقطة مما تطلب مكانة منفصلة.

ويتمثَّل المظهر الثانى الذى كشفت عنه شبكة المشروع فى الاتصال. فعـن

طريق تنظيم العمل فى مشاريع متميزة، أصبح من الممكن أن نضع المهام جانبا ونلخصها بدون أن نبدأ دائمًا من المسودات. وما نمتلكه من كتابات وعناوين وشبكات اجتماعية ومهنية مرتبطة بمهام ومشاريع متنوعة يدعم هذه الحاجة المزدوجة للاختلاف والاستقرار.

ولتزامن المشروعات ومدتها (التى وجدناها فيما قمنا بدراسته من حالات نحن وزملاؤنا) مزايا أخرى. فتلخيص العمل فى مشروع واحد بعد انقطاع يعنى أن ثمار العمل المكتسبة من خلال مشاريع أخرى يمكن تطبيقها على أرض الواقع؛ فالتقنيات المتعلمة أو المنقَّاة أو المعرفة المكتسبة فى مشروع معين يمكن وضعها قيد الاستعمال فى مشروع آخر. وتتمثَّل الطريقة الأخرى فى النظر إلى نماذج العلاقات المتبادلة من هذا النوع فى رؤيتهم كنسيج من المعوقات والتلخيصات، مثل مهمة أو مشروع متضمن فى مشروع واحد يصير معوقًا فى مشروع آخر. ويرى فى هذه الطريقة أن التداخل فى حد ذاته يحرك المبدع فى النهاية إلى تلخيص العمل فى المشروع المعوق. وللمعوقات من هذا النوع آثار دينامية معروفة جيدا فى المواقف المعملية قصيرة المدى (Lewin, 1935). ويسمح مفهوم شبكة المشروع بتطبيق الخط نفسه من التفكير على مقياس تاريخ حياة الفرد. إنه يستحضر صورة العقل المبدع كنسق، وبألفاظ نيوتن "لا يسكن أبدا" أو "لا يستريح إطلاقًا" (Westfall, 1980, P. II).

وكما وصفنا سابقًا، تمثل شبكة المشروع ظاهرة يصفها الباحث كما تُرى من وجهة نظره. ولكن من وجهة نظر المبدع توجد أشياء أخرى يمكن ذكرها. ففى أى نقطة زمنية فى الشبكة، يرى المبدع مستقبل عمله بطريقة مختلفة - ربما أقل تميزا على المدى الطويل مثلا - عما إذا صور فى الشبكة المرسومة عبر الحياة بواسطة الباحث. ولكن إذا نظرنا إليه نظرة عرضية وليست نظرة طولية فإن الشبكة تمثل، عند أى نقطة من الزمن، وعى المبدع بذاته فى فهم تاريخ عمله وحالته الحالية وتصوره للمستقبل.

بالإضافة إلى المعنى الذى نقول فيه بان العديد من المشاريع قد تكون فعالــة فى الوقت نفسه، فهناك بعض المشاريع التى تظل معلقة. ويتمثل الدليل الذى يبــرر كلمة دائم وليس متقطع فى حقيقة أنه عندما يلخص الشخص نشاطا معوقا، فإنــه لا يبدأ من الصفر ولكنه يحيط علما بالعمل المؤدى مبكرا. وفى الواقع، من المحتمــل أن يكون لدى المبدع عدد من الوسائل المتاحة لإنجاز هذا الغرض، مثل: الكراسات والدراسات المبكرة والمسودات والــزملاء القــدامى ممــن نســتطيع استشــارتهم والرجوع إليهم كلما كان ذلك مناسبا، والعمل غير المنتهى نفسه. وبصفة أعم فــإن كلا من القطاعات المعلقة والنشطة من شبكة المشروع تسهم فى مواصلة المبــدع لتصوره عن ذاته، وهذا ضرورى للعمل الإبداعى.

فى شبكة المشروع المكتملة ربما يود المرء أن يأخذ فى اعتبــاره علاقتهــا بالنماذج الإرشادية التى يعمل داخلها المبدع. وهو سؤال مهمــل بطــرق عديــدة. فأولا، لا نعلم ما النسبة المثالية لعمل الشخص مقابل تلك الموجودة فــى الخــارج والتى - كما فى حالة داروين وبياجيه - تضعف النمــوذج الإرشــادى. وثانيــا، نفترض أن مبدعين أو أكثر يعمل كل منهم كلية داخل مجموعة متماثلة من النماذج الإرشادية، فإنهم لن يفعلوا ذلك بالتتابع نفسه أو بالتأكيدات نفسها، أو، مــن المهــم جدا، بالهدف ما وراء النموذج الإرشادى نفسه الذى يأخذ كل شىء بعين الاعتبار. فمثلا، بعد سنوات بيجل كان داروين يعمل بطرق متفرقة جدا مع عدد من زملائــه من الخبراء فى مختلف المجالات. وفى الوقت نفسه كان عمله فى نظرية التطــور سريا ومتطورا. وقد يكون عمله أقل أهمية على المدى البعيد من أن يكون ســريا عن كونه يمثل نموذجا إرشاديا. وثالثا، ليس من الواضح كيفيــة تطبيــق الثنائيــة والنموذج الإرشادى والتطور، على العمل الإبداعى بعيدا عن العلوم.

وتمثل شبكة المشروع منظومة من الأهداف. ويعدُّ عمل المخططات الاولية أحد أهم الطرق التى تتواصل بها الأهداف وتدار. إذ تأخذ هذه المنتجــات المؤقتــة عدة أشكال، مثل: الاقتراحات بمشاريع لرسومات محتملة، أو مخططات فعليــة، أو

حتى احلام. فعندما كان بيكاسو يشرع فى رسم لوحة الجورنيكا، وضـــع مخططـــا صغيرًا خامًا لما كان يرمى إليه. وفيما يبدو أنه إنكار للذات، قال بيكاسو "الرؤيـــة الأولى تظل صالحة دائمًا على الرغم من مظهرها"، لكنه عقب بعد ذلك فقـــال "لا يُعتقد ولا تترسخ الصورة سلفًا. فبينما تُنفَّذ تتغيـــر كمـــا تتغيـــر أفكـــار المـــرء" (Arnheim, 1962, P. 30). ويمكننا فهم ضم هاتين الملحـــوظتين إذا فكرنـــا فـــى المخطط الأولى على أنه يحتوى على كل من الوظائف الاستكشـــافية والتنظيميـــة. وكيف يوازن المبدع بين هذه الوظائف المختلفة يجب أن يتبين من جديد فـــى كـــل حالة. فمعظم أجهزة الاتزان الحيوى أجهزة تغذية سلبية: إذ تُوجَّه الضوابط لإجراء التصويبات التى تعزل الانحرافات عن قيمة مرغوبة بعينها (كـــأن تعـــادل درجـــة حرارة الدم ٩٨,٦ فهرنهيت). ولكن الأنساق الإبداعيـــة تتطلـــب بعـــض التغذيـــة الإيجابية: فعندما يحدث انحراف دال عن المعيار يســـتجيب الجهـــاز بملاحظتهـــا، ووصمها بتسمية معينة، وتكبيرها (Marvyama, 1963). هذه المشكلة المركزيـــة فى دراسة الحالة للمبدع - كيفية تقدير أشكال الجدة وتحقيقها - تم تحديدها بالفعل، كما فُحصت بعناية وطبقت على حالات معينة.

المظهر السابع: حل المشكلات

كما ناقشنا مسبقًا، عندما اجتمعت الدفعة الحديثة لدراسة الإبداع مـــع زخـــم سنوات ما بعد الحرب العالمية الثانية، كان هناك تركيـــز علـــى حـــل المشـــكلات كمظهر للاهتمام البالغ. وتُعدُّ الدراسات المعملية لحل المشكلات ســـاحرة بحســـن نظامها لكنها لا تنصب بالضرورة على الموضوع بطرق كاشفة فيم يتعلق بدراســـة الإبداع. ولقد أدى هذا إلى اتساع البحث الى حد ما عن الأوجه المهمـــة الأخـــرى للعملية الإبداعية، مثل المظاهر التى نستعرضها فى هذا الفصل. ويتأرجح بنـــدول الاهتمام بعيدًا عن حل المشكلات. وفى ظل منهج دراسة الحالة، على أية حال، يُعدُّ

الباحث مسئولا عن أخذ ما هو مهم بالنسبة للمبدع، وليس فقط ما هو أنيق. ونعتقـد أننا الآن فى وضع جيد للعودة إلى حل المشكلات كمظهر مهم للعملية الإبداعية.

وقد أجرى كل من أوشى (1990) وفايسبرج (1993) بحوثًا جيدة فى هـذا المجال. إذ إن التوصل إلى المشكلات ونمذجة الحاسوب وفترة الحضـانة كانـت بمثابة عناصر بارزة فى بحوثهم. وكانت نظريـة والاس (1926) ذات المراحـل الأربع (الإعداد، والحضانة، والتنوير، وإمكانية التدليل) متكررة غالبًا.

وفى إدارة دراسة الحالة، تمثِّل هذه الموضوعات جميعًـا مجـال الاهتمـام المحتمل. وفى الوقت نفسه، إذا أعطينا اهتمامًا كافيًا لمسألة المقياس الزمنى، تتحول جميعها. ومتحدثون بصفة عامة، يفكر الأشخاص لكى يحلوا المشـكلات. إذ ينفـذ حلال المشكلة الممتاز إلى ما وراء تلك النقطة: فحل المشكلة يأتى بسهولة نسـبيا. فقد يكون ميالاً أكثر إلى القول بأن المبدع يهيئ لنفسه المشكلات من أجل التفكيـر فيها. وليس المبدع بالضرورة حلالاً جيدًا للمشكلة. فالنقطة الرئيسية تتمثَّل فى تنمية وجهة جديدة للنظر، المنظور الذى تُرى من خلاله المشكلات الجديدة كما تُرى من خلاله المشكلات القديمة فى ضوء جديد. لم يكن تشارلز داروين متعدد البراعـات، أو بليغًا، أو ألمعيا كتوماس هوكسلى. فكل ما فعله داروين أنه نمى وجهـة جديـدة للنظر والعزم على إعادة فحص كل مشكلة من هـذا المنظـور. وتتمثَّـل مهمتنـا كباحثين للحالة فى اكتشاف كيف يحدث هذا.

المظهر الثامن: الأطر السياقية

بالإضافة إلى الاهتمام الرئيسى لمنهج دراسة الحالة ببعض مظاهر ارتقـاء عمل المبدع، يجب أن يأخذ هذا المنهج فى الحسبان سلسلة من السياقات أو الأنساق المتعلقة بها (Sikszentmihalyi, 1988) التى ينشأ فيها العمـل الإبـداعى. وتُعـدُّ

مجموعة المشاريع المرتبطة مباشرة بما تتم دراسته أول هذه السياقات. أما ثاني هذه السياقات فهو الأعمال الكاملة للشخص وأهدافه العامة، التي تتكشف في شبكة المشروع. أما السياق الثالث فيتمثَّل في البيئة المهنية للفرد - المدرسون، والزملاء، والمشتركون في عمل ما، والنقاد،... وهلمجرا.

ويهتم السياق الرابع بأسرة المبحوث - العائلة الأصلية والأسرة الحالية - ودورهم في ارتقاء ودعم الحياة الإبداعية والعمل الإبداعي للمبحوث. فوردزورث كان لديه كمعاون له أخته دوروثي والتي كانت تهتم أيضًا باحتياجاته العائلية. أما الكثيرات من النساء ممن أردن أن يصنعن عملاً إبداعيا مستقلا فكانت لديهن مشكلة كبرى في بناء حياة تدعم عملهن وتحقق احتياجاتهن الأخرى. ولقد أثبتت وولف هذه الحالة في عملها المسمى *A Room of One's Own* (1929/1957)، وحديثًا جدا فعل هانسكومب وسمايرز (1987) الشيء نفسه. فقد كانت التكلفة للنساء إما أنها تضيِّع أدوارهن الأخرى - كزوجة أو أم، مثلاً - وإما أن يفعلن كل ذلك بدعم غير كاف.

ويلاحظ أنه لا يُعدُّ كافيا في الغالب أن يقوم أعضاء الأسرة بدور ليس فقط في تشكيل الطفل ولكن أيضا في العملية الإبداعية ذاتها. ولنأخذ هذه الأمثلة المعروفة جيدًا في الحسبان:

داروين وجده لأبيه إيرازمي.

فان جوخ وأخوه ثيو.

أينشتاين وعمه جاكوب.

وردزورث وأخته دوروثي.

أنّا فرويد ووالدها سيجموند.

الأخوان رايت.

الأخوة برونيته.

اما السياق الخامس، اخيرًا، فهو البيئة الاجتماعية التاريخية، والتى قد يكون لها تأثير مهم على عمل المبحوث. فقد أثبــت جروبــر (1974/1981) أن تــأخر داروين الطويل فى نشر أصل الأنواع إنما يرجع فى جزء كبير منه إلى خوفه من الاستقبال العدائى. لكن ذلك لم يقيد عمله الإبداعى، ولم يكن بائسًا بسبب ذلك. ولقد ترك فرويد وكثيرون غيره الرايخ الثالث لهتلر لكى يعملوا فى مكان آخــر بشــكل إنتاجى. وترك جيمس جويس أيرلندا والمذهب الكاثوليكى بسبب التثليث لكى يحرر نفسه من البيئة المعوقة. وقد يشعر المبدعون أنفسهم أنهم هامشيون: فهم يقتحمــون أرضًا جديدة، ويكوّنون وجهة النظر الجديدة التى تُعدُّ، كلما تقــدموا فــى عملهــم، باطراد فى نزاع مع معاصراتها وقواعدها. وكان هذا هو الحال بالنســبة لجــاليليو ولوك وديكارت. إذ إن الاضطهاد يُعدُّ ملمحا متواترًا فى تاريخ العمــل الإبــداعى. ولكن هناك مبدعين قدموا عملهم للعالم ووجدوه مقبولاً بدون ألم كبير، ومــن بــين الثيرين منهم بوانكاريه، وهنرى مور، وإديسون، وبيكاسو. ويعتمد وضع الشخص فى فترة تاريخية اجتماعية معينة على طبيعة العمل، سواء أكان ذا طبيعة عامــة، كيفية التحدث بصوت مرتفع أمام جمهور متخصص أم الجمهور العــام، ودرجــة التسامح الدينى والسياسى التى تصدم المبدع.

هذه السياقات الخمسة تشكل سلسلة من الأطر فى مــنهج دراســة الحالــة. فالمبحوث بالطبع ينتج هذه السياقات ويتشكل بواسطتها أيضًا. لكن الباحــث أيضــا يجب أن يكون على ألفة بها كأطر مرجعية للدارسة. وبصورة مثالية فإنها تتكامــل داخل دراسة الحالة كجزء من نسق تفكير المبدع والذى يعنى أنها تصاحب العمــل وتؤثر فيه. وفى دراسة الحالة ذات الطول المعقول، لا تُعامل كل هــذه الســياقات بشكل كامل. وعلى الباحث أن يختار.

المظهر التاسع: القيم

تحت عنوان القيم جمعنا الوجدان والخبرة الجمالية والأخلاق. ونعتقد أنه من المعقول تصنيف منحانا على أنه معرفي وارتقائي. وفيما يتعلق بالأفضل والأسوأ. قد يعني هذا إهمال خصائص معينة للعمل الإبداعي، بواسطتنا وبواسطة زملاء لهم رأينا نفسه. وبصورة ما نحن مقيدون لعقود بتمجيد فكرة "العلم المتحرر من القيمة"، التي تتضمن النسبية الثقافية والأخلاقية، والتي تتساءل عن معنى الحقيقة إذا لم توضع بين علامات الاقتباس. ولقد تم تجاهل العلاقة بين الإبداع والأخلاق كموضوع للفحص. فحالات مثل غاندي تُعدُّ متنورة بشكل ممتاز، ولكن هناك القليل جدا ممن يجمعون ميزة الأفكار التجديدية بشكل حقيقي (مثل التعاليم الروحية لغاندي بعدم العنف) في ظل صراع سياسي محدد (مثل قيادة غاندي لحركة تحرير الهند). وبالتالي، علينا أن نفكر في كل من الأخلاقيين العظماء والمبدعون الذين تُعدُّ الاهتمامات الأخلاقية لديهم هواية (أو مهنة). وحتى إذا افترضنا أنه من الصحيح أنه عند سن ٤٠ أو ٥٠ يكون معظم المبدعين قد نفذوا أفضل أعمالهم، فسوف تترك السنوات المتبقية نصف العمر تقريبا لشيء آخر. فماذا سيكون هذا الشيء؟ لقد تم التعبير عن المشكلة التي تواجه المبدعين اليوم بصورة جيدة فيما ذكر لويس هايد:

كيف يعضد الفنان ذاته، معنويا وماديا، في عصر قيمه هي قيمة السوق، ويتكون التواصل فيه بشكل شامل تقريبا بالصفقات وشراء البضائع؟ (اقتباس من Gablik, 1984, P. V).

وتلقى مجموعة مشابهة من الاهتمامات نظرة خاطفة على فقرة القضايا الخاصة في الدورية المعروفة باسم *Creativity Research Journal* وهي القضية التي تحمل العنوان التالي "الإبداع في المجال الأخلاقي" (Gruber & Wallace, 1993). وفي هذا الحين، ندون ببساطة ملحوظة عن الحاجة التي تُعدُّ فوقنا أصلا والتي ستقوى في جميع الاحتمالات. ويتبع ذلك أن دارسي الإبداع يجب أن يبحثوا عن طرق جديدة لتجسيد هذه الاهتمامات في عملهم.

استخلاص عام للفصل

إن الاختيار المتأنى والمدروس لمنهج دراسة الحالة، لاسيما وأنه يتعـارض مع المناهج الأخرى، يثير أسئلة معرفية صعبة. وسوف نشرع هنا فـى معالجـة ثلاث قضايا من بينها: مركز الإبداع وأدوار الباحث ومشكلة الصدق والثبات.

مركز الإبداع

إننا نسلم تمامًا بأن العمل الإبداعى يحدث داخل تنوع اجتماعى معقد، فهـل نستطيع أن نخطو خطوة أخرى وننسحب من تأكيدنا المبدع الفريـد، الـذى يُعـدُّ بوصفه مركز العمل الإبداعى؟ لقد أثبت سيكزنتميهالاى (1994) أننا يجب أن نفعل ذلك. فافترض، أولاً، المصفوفة ٤×٣×٤ لتصنيف أنواع العمل الإبداعى، أى أنهـا مصفوفة تحتوى على ٤٨ خلية. وعلاوة على ذلك يشير إلى "وجـود الآلاف مـن الدراسات النفسية التى تتركز بالفعل فى خلية واحدة فقط من خلايا هذه المصـفوفة – وهو المنحى الكمى الإمبريقى للسمات الفردية" (P. 154). وخلص إلى أن هـذا يعنى أن "الإبداع ليس شيئًا ما يحدث داخل رأس الشـخص ولكنـه نـاتج عمليـة غامضة كبيرة وكثيرة إلى حد بعيد" (P. 155).

ويمثّل هذا المنحى اختيارًا واحدًا بالتأكيد. فهو يستحق اهتمامنا بإعادة فحص الفردية الزائدة فى كثرة من بحوث الإبداع. وعلى الرغم من أنه من العدل إثبـات ذلك نظرًا لأن العضو يوجد داخل كائن حى، فإن الوظائف الخاصة بهذا العضو لا تحدث داخل العضو. فمنحانا مختلف إلى حد ما. وإننا نتجنب بقدر الإمكان اعتبـار الكمية المسماة "إبداعًا" شيئًا ماديا معتقدين أنه من الأفضل أن نسـأل مـاذا يفعـل المبدعون. كما نوافق على وجود شيء ما يشـبه المسـتويات الأربعـة (الثقافـة، والمؤسسة، والعمل الجماعى، والشخص) محددة فى المصفوفة ذات الخلايـا الــ ٤٨. ولكن "الشخص" الذى يُبعد ٤ خلايا من الـ ٤٨ يمكن أن يوضع فى كل مـن

الحيز الجغرافى والمفهومى وليس هذا حقيقة أقل لأجل ذلك. وفيما يتعلق بهذه الخرافة، بقدر ما نكافح من أجل الكشف عن العمل الإبداعى، فإنه يظل غامضا بما يكفى.

أدوار الباحث

تُعدُّ مسألة الموضوعية حاسمة. فللباحث دوران أساسيان فى منهج دراسة الحالة، دور فينومينولوجى ودور نقدى، أو، معبرًا عنه بطريقة أخرى، دور داخلى وآخر خارجى (جدول ٥-١). فى الدور الفينومينولوجى، يكافح الباحث لكى يدخل عقل المبحوث (الحالة)، ولكى ينظم من جديد معنى خبرة المبحوث من وجهة نظر الأخير. وتُعدُّ هذه بمثابة محاولة لتحقيق الموضوعية عن طريق استبعاد تحيزات المرء. وفى هذا الدور، يصير الباحث أقرب ما يمكن من الحالة.

أما الدور النقدى الأساسى المكافئ لهذا الدور فهو الذى يقف فيه الباحث خارج الحالة لكى يقيِّم البيانات ويوضحها ويفسرها. وهنا تتحقق الموضوعية عن طريق استبعاد تحيزات المبحوث، وعن طريق إبعاد المرء نفسه عن المبحوث، وعن طريق التقييم "من علٍ". لهذا فإن كلا من الدورين الفينومينولوجى والنقدى يهدفان إلى تحقيق الموضوعية وكلا منهما يستلزم تفسيرًا. ويتحرك الباحث باستمرار بين هذين الدورين.

الثبات والصدق

انطلاقًا من الخلفية المعرفية والتجريبية، يمكن القول بأننا متهورون أن نتخلى عن نعم الدقة وإمكانية التحقق من أهواء منهج دراسة الحالة، خاصة مع تركيزنا على الدراسات التى فيها ن=١. وطالما أننا قيدنا أنفسنا بالحالة الواحدة،

فكيف نعرف أننا على صواب؟، وحتى إذا كنا على صواب بالنسبة للحالة ما مـدى فائدة ذلك إذا لم نستطع التعميم على حالات أخرى؟ فمنذ عقد أو عقدين كانت توجد قلة من مثل دراسات الحالة المعرفية. أما الآن فهناك الكثير منها، فهـل لا نواجـه مشكلة إحضارها لكى تواكب كل منها الأخرى فى تأليف نفاذيـة أوسـع وأكثـر؟ وكيف نقترب من مشكلة الموضوعية - خاصة عندما نصـر علـى أن الـدارس باستخدام منهج الحالة يجب أن يغمر نفسه فى عالم المبدع المنتقى للدراسة؟ لـدينا ردود عديدة.

أولاً: من الممكن أن نقترح أن الانغماس فى حالة واحدة، مع توحيد المجال والكثافة المطلوبين لتقديره حق قدره، يمثل عالمًا مفقودًا تمامًا، كما يقارن بضـيق وجدب المناحى الأخرى. ونحن لا نأخذ هذا الموضع بشكل مؤكد. وبدلاً من ذلـك، نحتفظ بالأمل فى الوصول إلى نوع من التأليف الموثق الذى يمكـن تحقيقـه عـن طريق جلب مناهج مختلفة تتواكب مع المشكلة نفسها. ولكى نفعل هـذا، يتطلـب الأمر، بالطبع، إعادة صياغة الكثير من الأسئلة. وعلى الرغم من إصرارنا علـى تفرد كل حالة، فإن ذلك يغادر الحجرة من أجل القليل من التعميمات المهمة.

وعلى سبيل المثال، لقد أدى عدد من دراسات الحالة إلى القاعدة التى يُطلـق عليها اسم قاعدة السنوات العشر، وهو الناتج الذى يستغرق حـوالى ١٠ سـنوات بالنسبة لشخص أو لمجموعة صغيرة حتى تؤثر فى المراجعة الجوهريـة بطرقهـا الخاصة فى التفكير. وليس هذا نوعا من النتائج التى يستطيع الفرد تحقيقها بـدون الشروع فى استخدام حالة واحدة فى المرة. وعلى السطح، ما هو المهم ومـا هـو الذى ننساه، فمن السهل على المبدع أن يخبر اندفاع البهجة عنـدما يـأتى أخيـرا استبصار كبير ولكى نحذف التعبير عن سنوات العمـل التـى كانـت ضـرورية للوصول إلى هذه اللحظة. وبدون تراكم ٢٠ حالة أو أكثر وثيقة الصلة بالموضوع ومدهشة، لا نستطيع الوصول إلى هذه الخلاصة، وبدون الاحتكاك بهذه الحالة فـى

وقت ما لا نستطيع أبدا أن نجمعها فى نمط. وللمزيد حول هذا الموضـوع انظـر جروبر (1974/1981, 1995) وستيرنبرج ودافيدسون (1995).

جدول (٥-١). أدوار الباحث

الدور الفينومينولوجى	الدور النقدى
داخل المبحوث	خارج المبحوث
يحقق الموضوعية عن طريق إبعاد	يحقق الموضوعية عن طريق إبعاد
تحيزات الشخص	تحيزات المبحوث
قريب من المبحوث	بعيد عن المبحوث
مُفسر	مُفسر

مثال آخر، لنأخذ فى الحسبان فكرة شبكات المشـروع. فكنتيجـة واقعيـة محتملة، فإن هذه الشبكات تتألق فى مواجهة عقود، وحتى قرون. ولكن لكى نركز الانتباه عليها، لنسميها، ولنبين كيف تؤدى وظيفتها فى حالات محددة، يتطلب ذلـك تطبيقا جادا لمنهج دراسة الحالة، أولاً على حالة واحدة، ثم على عدد من الحـالات الأخرى، كما ناقشنا فى هذا الفصل.

ويشبه إيجاد قيم الشيوع بين حالات مختلفة منهج فرانسيس جالتون (1883) للرسم المركب: عبارة صور لوجوه يتم تكييفها إلى الحجم نفسه ثم يـتم تركيبهـا بواسطة عروض عديدة. ويمثِّل التركيب الناتج "رسما لنمط وليس لفرد" (P. 222). وقام جالتون بتطبيق هذا المنهج على "أنماط" تشبه الرجال الإنجليز، والمجـرمين، والمجندين، وأعضاء الأسرة، والجماعات العرقية. وأثبت جالتون أن هذه الصـور الشاملة "تُعدُّ أكثر بكثير من المتوسطات.. فهى تمثِّل تعميمات حقيقية، نظرا لأنهـا تتضمن مجمل المادة تحت البحث" (P.233). بتعبير آخر، فهـى تشـبه الجـداول الإحصائية الكبيرة فيما يتعلق بأخذ جميع السمات التى تشـكل نمطـا معينـا فـى الحسبان. وتستبعد السمات العرضية. ويضيف جالتون أن تقليـل حجـم المطبـوع النهائى يعزل حتى التفاصيل الأكثر خصوصية، وهذا أفضل كثيرا.

ويأتى الابتكار التصويرى الآخر الذى يرجع تاريخه إلـــى الفتــرة الزمنيـــة نفسها من عمل إيدويرد مويبريدج، الذى بدأ فى سبعينيات القــرن التاســع عشــر. وكان مهتما بتحليل الحركة الجسمية. فرتب بطاريات عدد من الكـــاميرات بحيــث أمكنه التقاط سلسلة من الصور المتتابعة لكائن حى فى حالة حركة - جرى أرنــب أو حصان، أو رجل يمشى - مفصولة بدقة شديدة عن الرائى الذى يرى السلســلة الفعلية من كل حركة (Devries, 1971).

وبناء على هذا، فإن كلا من هذه المناهج له مزاياه، واحدة من بينها لعــزل التفاصيل ولتمثُّل إصدار ثابت للنمط، والأخرى لجذب الانتباه للتفاصيل الدقيقة جدا ولتمثُّل السلاسل الدينامية الدقيقة التى تظهر النشاط للعيان.

لكى نكمل المجاز البصرى لمختلف جوانب دراسة الحالة، يجب أن نضــيف شيئًا ما مثل الرسومات الطبية لإنسان العين أو المفصل الكروى حـــر الحركـــة أو التركيبات الأخرى التى يواءم فيها جزء لجزء آخر. وهذا التمفصل بين الأجــزاء، سواء فى البناء أو فى الوظيفة، هو شىء مهم جدا فى منهج دراسة الحالـــة يســمح ويغيب تمامًا عن تقنيات القياس المعقدة جدا وعن الاستدلال الإحصائى المعــروف للسيكولوجيين.

وتطور هذا التمفصل البنائى هو الذى كان فى عقل داروين (1859) عنــدما قام بتأليف "ارتباط النمو":

يُعدُّ التنظيم الكلى مربوط جدا مع بعضه البعض أثناء نموه وارتقائه، الذى يحدث أثناء التباينات الطفيفة فى أى جزء، ويتراكم خلال الانتقاء الطبيعى، تعدِّل الأجزاء الأخرى (P. 143).

إن هذا النوع من المواءمة التامة تقريبًا هو الذى نود أن نحققه مـــن خـــلال منهج دراسة الحالة. ويُعدُّ هذا بونًا شاسعًا عن المفهـــوم الحـــديث للارتبـــاط كمـــا يُستخدم فى البحوث التى يتم إجراؤها على الإبداع، التى تقبل فيها قيمـــة ر= ٠,٢٥ إلى ٠,٥٠ على أنها دالة إحصائيا.

إن مجال وكثافة تفكير المبدع هو الذى يسمح للدارسين باستخدام الحالة ان يبحث عن الأفكار المشابهة للآليات الجميلة للتكيف التى أدهشت داروين ومعاصريه. إذ تكشف له كراساته عن التطور (Barrett, Gautrey, Herbert, Kohn & Smith, 1987; see also Gruber, 1974/1981) كشخص يفكر فى التفكير أيضًا ويمدنا ببعض الإرشادات المفيدة لدراسة الحالات الأخرى. وفى هذا المقال استعملنا كثيرًا حالة داروين. فظهر فى كراساته المبكرة بوضوح التفاعل بين تنظيماته للهدف، والوجدان، والمعرفة، بالإضافة إلى علاقاته المتنوعة مع العلماء الآخرين(Gruber, 1974, 1974/1981; Keegan & Gruber, 1983).

وطوال هذا المقال قدمنا افتراضات يمكن رؤيتها على أنها متعارضة. فمن ناحية، يقرر المبدع مستوى مرتفعًا من الطموح ويتوقع أو على الأقل يأمل أن يكون مؤثرًا، لكى يصنع فرقًا. بل وقد تكون حصيلة عمر من الجهد صغيرة. فعند موضع واحد فى كراساته المبكرة كتب داروين بما يوافق على هذه المشكلة:

التنويه إلى اضطهاد رواد الفضاء الأوائل - ثم أضف رئيسًا جيدًا من رجال العلم يدفع عنهم لعدد قليل من سنوات عمرهم مقدمًا (الكراسة C، ص ١٢٣، كتبت تقريبًا فى يونيو ١٨٣٨ فى: (Barrett et al., 1987, P. 276.

وقد لاحظ مبكرًا نوعًا ما أن هذا البطء فى التفكير كان مؤلمًا تحمله:

[هذه التضاعف فى الوسائل القليلة واستحضار العقل إلى التشبث بالتأثير الكبير المستحدث (على فترات زمنية طويلة)، يُعدُ محاولة مجهدة ومؤلمة جدا للعقل] (الكراسة C، ص ٧٥، كُتبت حوالى مايو ١٨٣٨ فى: Barrett et al., 1987, P. 263).

سهل أم صعب، يفرض الترابط المتبادل بين كل أشكال الحياة قيودًا على معدل التغير. وفى تاريخنا كافحت البومة المنقطة لتعلمنا كيف أنه من الصعب على الناس قبول هذا القيد. وقد لاحظ داروين بالفعل فى موقف مشابه: [حتى ينقرض نوع واحد من الصقور يجب أن يؤثر بسرعة فى كل الباقى]. (الكراسة D، ص

١٣٥، كتبت فى ٢٨ سبتمبر عام ١٨٣٨، كجزء من اللحظة الاحتفالية لاستبصار مالثوسى "القائل بنظرية تحديد النسل"، فى (Barrett et al., 1987, P. 375).

ولا ينبغى أخذ تأكيدنا لدور الفرد فى العمل الإبداعى على أنه يعنى فحسب أن الأحياء التى تصنع فروقًا كبيرة هى مبدعة وجديرة بالاهتمام. ويُعدُّ عمل فروق صغيرة وحتى التجديدات التى تبطل التغيير أكثر الأشكال أهمية فى العمل الإبداعى فى سنوات القرن المتوقع له النجاح بما يفوقنا. فإذا كان العمل الإبداعى كائنًا حيًا، تعبيرًا عن هذا الشعور بالعضوية، فيجب أن يكون أكثر الأجزاء تواضعًا.

وفى التعبير المدهش لفيتجنشتين عن هذا الشعور:

[عندما نبدأ أولاً فى تصديق أى شىء، فإن ما نصدقه ليس مقترحا مفردًا، بل إنه منظومة كلية من الاقتراحات. (فالضوء يبزغ تدريجيا عبر الكل)] (1969, P. 21).

ملحوظة

نود أن نشكر زملاءنا الذين شكلت رسائلهم للدكتوراه جزءًا من البناء الداعم لهذا المقال، وهم: ريتشارد برور، وكامبل بيرنز، وتشانتال بروكز - هول، وآن كودنجتون، وروث دانيالز، وساره ديفيز، ونانسى فيرارا، ودونالد هوفى، وليندا جيفرى، وروبرت كيجان، وروبرتا ميتشيل، ومارتا مور - راسيل، وجيفرى أوسوويسكى، وآلان شوارتز، ولورا طاهر، وفيرناندو فيدال، ودوريس والاس، وكريستال وودوورد، ومارتا زاهيكيفيتش.

الفصل السادس

الإبداع من منظور القياس التاريخى

وين ك. سيمونتون

ما هو الإبداع؟ وكيف يمكن قياسه؟ وما هى العوامل التى تتنبأ بظهور الإبداع؟ وكيف يبدأ عالم النفس مناقشة هذه الأسئلة؟ لنستهل الأمر بالموضوع الأخير، حيث يتوقف على الاستجابة له معالجتنا للقضايا الأكثر جوهرية. وجدير بالذكر أنه من حين إلى آخر يعتمد السيكولوجيون فى تنظيمهم لإجراءات دراسة الموضوع على ثلاثة مناهج:

أولا: يمكن لعلماء النفس أن يصمموا تجارب معملية ويقومون بتنفيذها، ويعرف الإبداع فى هذا الإطار على أنه الحل الناتج للمشكلات التى تقتضى درجة من الاستبصار (انظر مثلا: Sternberg & Davidson, 1995)، ومن المتوقع أن تكون الاستجابات الأصيلة هى الأقل شيوعا، ويقوم بالحكم على مدى أصالتها مجموعة من المحكمين أو أى أساليب أخرى مقترحة (انظر مثلا: Amabile 1990, Martindale 1973, Sternberg & Lubart 1995).

وفى ضوء المعالجة الرصينة للموقف الذى يتم فيه السلوك الإبداعى يمكن لعلماء النفس أن يعرفوا الظروف المهيئة للإبداع والمنشطة له، وعادة ما يكون المشاركون فى هذه التجارب طلبة من أقسام علم النفس، ولن نجد فى هؤلاء إلا أفرادا قليلين يمكن أن يطلقوا على أنفسهم على نحو حقيقى لقب مبدعين.

ثانيا: يمكن لعلماء النفس أن يقوموا بدراسات سيكومترية للأفراد، ويتطلب

ذلك فحص أداء الأفراد تبعا لأدائهم على ما يطلق عليه اسم اختبارات الإبداع (Barron & Harington 1981). ولا شك أن الأكثر قيمة رغم قلّته هو الدراسات السيكومترية التى تفحص الأشخاص الذين يشير سجل حياتهم إلى أنهم مبدعون بالفعل (النموذج الكلاسيكى لذلك هو سلسلة البحوث فى جامعة كاليفورنيا فى بيركلى (انظر مثلا: Barron 1969, Mackinnon 1978، حيث قامت المؤسسة بدعوة كتّاب ومهندسين معماريين وطوائف إبداعية أخرى للتعرض لقياس مكثّف بواسطة الاختبارات المعرفية ومقاييس الشخصية وبطاريات السيرة الذاتية والمقابلات وجها لوجه، وتتم مقارنة درجات هؤلاء الأفراد بدرجات مجموعة ضابطة متكافئة معهم فى العمر والتدريب والمتغيرات ذات الصلة بالموضوع، والغاية المثلى من هذا التقصّى عزل وتصنيف متغيرات الفروق الفردية التى تتنبأ بالأداء الإبداعى الحقيقى).

ثالثا: يمكن لعلماء النفس أن يدرسوا الأشخاص المتميزين جدا فى إبداعهم وأن لا يكون إنجازهم محل تساؤلات، فلديهم سمعة ممتدة عبر العصور لإسهامهم الأصيل فى مجال الحضارة الإنسانية (Simonton, 1984d). لقد سجّلت أسماء هؤلاء الأشخاص كعلامات بارزة فى تاريخ البشرية مثل نيوتن وديكارت وتولستوى وليوناردو دافنشى وبيتهوفن. حيث يتم تكميم السيرة الذاتية (أى صياغة أحداث السيرة الذاتية فى شكل كمّى). كما يتم تحليل نواتجهم الإبداعية باستخدام تكنيك "تحليل المضمون"، ويتم تقدير الإبداع هنا فى ضوء من يمكن اعتباره الاكثر تميّزا: فمثلا فنان مثل "مايكل أنجلو" يعدّ أكثر تميّزا من "هندريش بلومارت" Hendrick Bloemaert (انظر مثلا: Simonton 1984).

يطلق على هذا المنحى المنهجى الثالث اسم "القياس التاريخى" وهو ما نهتم بشرحه وتفصيله فى هذا الفصل. وسأقوم بعد تحديد ما يعنيه هذا المنهج بعرض موجز لتطوره التاريخى، ثم أقوم بإلقاء الضوء على بعض الموضوعات الأساسية التى يتم التعامل معها أو الانكباب عليها من خلال هذا النمط المميز من البحث.

تعريف المنهج

ولنلتزم بصيغة أكثر إحكاما ونعرّف القياس التاريخى بأنه ذلك النظام العلمى الذى يتم فى إطاره اختبار الفروض الناموسية عن السلوك الإنسانى من خلال تطبيق التحليلات الكميّة على البيانات الخاصة بالشخصيات التاريخية (Simonton 1990c, p.3)، ويمكن لهذا التعريف أن يكون أكثر بساطة وأقل فخامة إذا قسمناه إلى ثلاثة مكونات:

المكون الأول: يسعى القياس التاريخى إلى اختبار الفروض الناموسية(*) عن السلوك الإنسانى، ومن ثم فالهدف هو استكشاف القوانين العامة أو العلاقات الإحصائية التى تتجاوز الجوانب النوعية للسجلات التاريخية، بمعنى آخر أن نتجاوز الأسماء والتواريخ والأمكنة. ويقوم القياس التاريخى عند تطبيقه على الإبداع باختبار التخمينات أو التنبؤات عن الخبرات التطورية وسمات الشخصية والعوامل البيئية المسهمة فى هذا الإنجاز الإبداعى شديد التميز. ويختلف هذا المنحى اختلافا جوهريا ودالا عن المنحى الإيديوجرافى والذى يعطى وزنا كبيرا للمبادئ النوعية التى تتحكم فى أفعال البشر وتكسبهم خصوصيتهم الفردية بغض النظر عن أشكال الانتظام السلوكية والتى يمكن تعميمها على قطاعات كلية من الأشخاص (Runyan 1962).

المكون الثانى: التحليلات الكمية شرط ضرورى فى بحوث القياس التاريخى، وتتجلى هذه الممارسة الكمية فى مستويين: فى البداية على الباحث تحويل البيانات التاريخية الثرية والغامضة نوعا ما وذات الطابع الكيفى إلى قياسات كمية أكثر وضوحا ودقة لمتغيرات محددة جيدا وذات صلة بالفروض الناموسية المطروحة، فمثلا على الباحث أن يقيس الذكاء والدافعية وخبرات الطفولة الصادمة عبر بعد من الأبعاد، حيث يعبر عن النواتج بسلسلة من الأرقام

(*) هى الفروض الشاملة التى تحاول تفسير المنطق الكامن وراء مجموعة من الأحداث التى تخص عددا من السير الذاتية معا. (المترجم)

ممتدة عبر متصل تجسد حجم الخاصية أو شدة الخبرة موضع القياس، وعندما يتم الحصول على هذه القياسات الكمية يقوم الباحث بالقياس التاريخى بخطوات أكثر تقدما، بحيث يحول هذه المتغيرات الكمية إلى تحليلات إحصائية تمكن الباحث من تأييد أو رفض الفروض الأساسية. وهناك العديد من التكنيكات الإحصائية التى يمكن استخدامها فى هذا السياق مثل تحليل الانحدار المتعدد والتحليل العاملى ونماذج المتغير الكامن وتحليل السلاسل الزمنية.

المكون الثالث: المستهدفون بالتحليل هم الشخصيات التاريخية وليس طلبة الجامعات أو الأشخاص العاديين، حيث تضم عينات القياس الشخصيات التى صنعت التاريخ فى مجال مهم من مجالات الإنجاز الإنسانى، وفى حالة الإبداع بصفة خاصة فإن الباحثين سيهتمون بدراسة هؤلاء الأفراد الذين يمكن أن ندّعى أنهم يتمتعون بالعبقرية الإبداعية، ولكن لا يعنى هذا بالضرورة أن عدد المستهدفين بالدراسة سيقل بالضرورة، فيمكن مثلا لأى حائز على جائزة نوبل للأدب أو الإنجاز العلمى أن يكون مؤهلا لهذا البحث حتى إذا كان على قيد الحياة.

غنى عن البيان ضرورة التركيز على صيغة الجمع فى عبارة "الشخصيات التاريخية"، حيث تتضمن دراسات القياس التاريخى حالات متعددة قد تصل فى بعض الأوقات إلى الآلاف من المبدعين البارزين (انظر مثلا: Simonton, 1976F, 1988b, 1992c)، ويجب أن يكون حجم العينة كبيرا نسبيا حتى يتسنى لنا تطبيق التكنيكات الإحصائية المتطورة، ففى التحليلات متعددة المتغيرات يجب أن يفوق عدد الحالات بمعدل معقول عدد المتغيرات موضوع الدراسة.

كما أن هناك أمرا أكثر أهمية وهو أن عدد الحالات يجب أن يكون كبيرا بدرجة تسمح بأن تشكّل المادة الإمبريقية أساسا لقانون ناموسى أو قانون كلى. فنحن نسعى إلى عزل هذه النتائج التى تميز المبدعين المشهورين على نحو عام، بغض النظر عن الجوانب الذاتية المميزة لكل شخصية مبدعة على حدة. ولمزيد من تأكيد الفكرة قلما يركز هذا المنحى على شخصية تشكّل نموذجا فريدا نوعيا

مثل بيتهوفن أو شكسبير (انظـر مـثلا: Derk 1989. Ohlsson 1992, Seares, (Lapidus, Cozzens. 1978. Simonton 1986e. 1987a. 1989b. 1990b)، وحتى فى هذه الدراسات إذا أردنا أن نتبع قياسا تاريخيا فلا بـد أن يكـون عـدد الوحدات الإحصائية كبيرا لدرجة تسمح بتحليلات إحصائية مركبة، فلا بد أن نقوم بتعديل بسيط يتمثل فى تغيير وحدة التحليل من الفرد المبدع إلى الإنتاج الإبـداعى (مؤلفات موسيقية، مسرحيات، قصائد،... إلخ).

ويساعدنا التوضيح السابق على تمييز القيـاس التـاريخى عـن المنـاهج الأخرى، والتى قد تظهر خطأ على أنها متداخلة معه، فمـثلا سـنتبين أن القيـاس التاريخى يختلف عن علم النفس التاريخى Psychohistory وسـيكولوجية السـير الذاتية Psychobiography، فبالرغم من أن هذه النشاطات البحثيـة تنطلـق مـن بيانات تاريخية، فإنهما يطبقان تحليلات كيفية للإجابة عن تساؤلات متصلة بجوانب ذات خصوصية متصلة بالأفراد أو الأحداث (Elms, 1994). ويمكن القـول مـن نواح عديدة إن هؤلاء الممارسين يركزون على موضـوعات وأسـاليب تاريخيـة بدرجة أعلى من التركيز على موضوعات ومناهج علمية (Simonton, 1983d).

ولا شك أن هذا التقابل البيّن فى مناطق الاهتمام يظهر فـى نمـوذج السـيرة النفسية الكلاسيكية لليوناردو دافنشى، والتى قام برسم ملامحها "سيجموند فرويد" سـعيا نحو اكتشاف الجذور الطفلية لتوجهات الفنان الجنسية وعادات العمل الخاصة به.

وجدير بالذكر ضرورة التفرقة أيضا بين منحى قريب من القياس التـاريخى وهو الإحصاء التاريخى cliometric، ويقوم الباحث فـى هـذا المجـال بتطبيـق المناهج الكميّة على البيانات التاريخية أيضا بهدف الوصول إلى نتائج ذات طـابع علمى صارم. ومع ذلك فالإحصائى هنا برغم تشابهه مع القائم بالقياس التـاريخى فى تطبيقه لمناهج كميّة، فإنه مثل الدارس فى مجال علم النفس التاريخى من حيث إنه يركز على أسئلة ذات توجه خاص وليست ذات طابع ناموسى. ولعل النمـوذج الواضح على ذلك هو ما قام به روبرت فوجل - الحائز على جائزة نوبـل سـنة

١٩٩٣ - من تطبيق لمنهج الإحصاء التاريخى على التـاريخ الاقتصـادى. لقـد ركزت بحوث فوجل الرائدة على الربحية الاقتصادية الناشئة عن تطبيق نظام الرق فى فترة ما قبـل الحـرب الأهليـة الأمريكيـة (Fogel & Engerman, 1974)، وإسهامات خطوط السكك الحديدية فى التنمية الاقتصادية للغرب الأمريكى (Fogel, 1964). ولذلك، وفى ضوء الاعتبارات السابقة، يعد القيـاس التـاريخى المنحـى الوحيد الذى يستثمر البيانات التاريخية على نحو كمّى وناموسـى فـى آن واحـد، وعلى نحو أكثر توسعا يمكن أن نشير إلى أن القياس التاريخى يؤدى إلـى تكامـل خصائص مستمدة من القياس النفسى Psychometrics وعلـم الـنفس التـاريخى والإحصاء التاريخى، فهو يشترك معهم جميعا فى التركيز على المعالجة الكميّـة، ويشترك مع القياس النفسى فى البحث عن قوانين عامة غير مقيدة بمكان أو زمـان معين أو بوقائع موقفية فردية، ويتميز باشتراكه مع المنحيين الآخرين فى تركيـزه على الأشخاص والأحداث التاريخية.

تاريخ مختصر للمنهج

إن منهجا لائقا بالتعامل مع التحليل التاريخى، لا بد وأن نتوقع أن له تاريخا طويلا. وفى الحقيقة أنه يمثل أقدم منحى من مناحى الدراسة التاريخيـة للإبـداع، ولعل أقدم ما قدم فى هذا الإطار ما قدَّمه أدولف كوتيليت الفلكى والرياضى وعـالم الاجتماع والشاعر البلجيكى فى أطروحته على الإنسان عام ١٨٣٥، ويشكل هـذا "المونوجراف" الدراسة الكمية الأولى التى تبيِّن مسار تذبذب النشاط الإبداعى عبـر مدى الحياة. قام "بارتلت" بإحصاء عدد المسرحيات التى قام بها كتـاب دراميـون إنجليز وفرنسيون خلال حياتهم المهنية، وخرج بنتيجة مؤداهـا أن هنـاك علاقـة منحنية بين الإنتاج والعمر بالإضافة إلى وجود نقطة ذروة واحدة فى هذا العمـر، بالإضافة إلى وجود علاقة بين نوعية الإنتاج وكمِّه.

وقد طرح هذا السؤال مرة أخرى "بيرد" عام ١٨٧٤، ليحقق نتيجة مشابهة، ومما لاشك فيه استمرار مثل هذا البروفيل حتى وقتنا هذا (Simonton 1997B).

ولسوء الحظ، مضى القرن التاسع عشر كلُه قبل أن يهتم الباحثون بالقياس التاريخى مرة أخرى (Simonton 1988a). ولا شك أن الموضوع سيقبع فى ظلام دامس إذا لم نشر إلى إسهام "فرانسيس جالتون" أبى القياس التاريخى، ويعد "جالتون" العالم والمكتشف والأنثروبولوجى والمبتكر فى مناهج البحث، ومن بين ابتكاراته المميزة تحليلات القياس التاريخى المنشورة فى مؤلفه "وراثة العبقرية" عام ١٨٦٩، ونقطة الجدل الأساسية فى هذا المؤلف هى أن الإنجازات ذات الشأن تنتشر فى عائلات معينة كنتيجة للانتقال الجينى للكفاءة العقلية والدافعية. وقام "جالتون" لاختبار هذا الفرض بجمع أمثلة عديدة من التاريخ العائلى وتتبُع أشجار عائلات متعددة من المشاهير وكشف عن تكرارات لصلات القرابة بين متميزين ومتميزين آخرين فى أجيال أقدم تتجاوز حد التوقع المعقول. ولا شك أن كثيرا من مزاعم "جالتون" قد تعرضت للفحص النقدى والتعديل (Brawell 1948, Kroeber 1944, Simonton 1983c, 1988b, 1991c, 1996). ومع ذلك فإن كتاب "وراثة العبقرية" لا يعدّ فقط كتابا كلاسيكيا أساسيا فى علم النفس، لكنه يعدّ الدراسة الأولى ذات الشأن فى مجال القياس التاريخى للإبداع المتميز.

لقد تتبّع عدد من الباحثين المسارات التى أرساها عمل "جالتون" الرائد، فبعد عدد محدود من السنوات حاول "ألفونس دى كاندول" (١٨٧٣) عالم النبات السويسرى، دراسة الظروف البيئية الأكثر ملائمة للنشاطات الإبداعية التى يقوم بها العلماء البارزون، وبعد انتهاء القرن التاسع عشر بفترة قصيرة قدّم عالم النفس الإنجليزى "هافلوك إليس" دراسته عن الإبداع الانجليزى، حيث حاول أن يكشف عن العوامل الذاتية والاجتماعية الكامنة وراء ظهور الشخصيات البارزة والمبدعين المشهورين (انظر: Ellis 1926)، وفى الوقت نفسه وعبر المحيط انتقل القياس التاريخى إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تبناه "جيمس ماكين كاتل" (١٩٠٣ و

١٩١٩) عالم النفس الشهير، حيث بدا صيت ذلك التكنيك ينتشر عندما عمل "كاتل" محررا لدورية "العلم" لمدة نصف قرن ابتداء من عام ١٨٩٤ وقام بنشر بحوث القياس التاريخى فى أعدادها (انظر مثلا: Dennis 1956, Lehman 1958).

وتجدر الإشارة إلى أنه من بين البحوث التى نشرت فى دورية "العلم" فى بداية القرن العشرين بحثان قام بهما "فردريش وودز" (١٩٠٩ و ١٩١١) وأرسيا دعائم هذا التكنيك. وقد كان عنوان البحث الأول عام ١٩٠٩ "اسم جديد لعلم جديد"، وكان هذا العلم هو القياس التاريخى، وقد عرَّفه "وودز" على أنه "إخضاع حقائق التاريخ التى تتمتع بطابع شخصى بدرجة ما للتحليل الإحصائى بواسطة منهج موضوعى" (ص ٧٠٣)، وقد أشار أيضا إلى أن القياس التاريخى فى علاقته بالتاريخ يماثل علاقة البيومترى بالبيولوجى، وفى نهاية ورقته قام "وودز" بعرض قائمة مكونة من ١٢ دراسة اعتبرها أمثلة جيدة على هذا المنهج الجديد؛ وفى مقال نشر عام ١٩١١ قام بإرساء دعائم هذا المنحى بوضوح تحت عنوان "القياس التاريخى كعلم صحيح"، وأشار "وودز" فى هذا المقال أيضا إلى أن هذا التكنيك يلائم على نحو مثالى دراسة الأسس النفسية للعبقرية.

جدير بالذكر أن استعمال كلمة العبقرية genius هنا تشير إلى القادة البارزين بالإضافة إلى المبدعين المشهورين، وقد اختار "وودز نفسه" (Woods 1906, 1913) تطبيق مناهج القياس التاريخى على دراسة القيادة التاريخية، وبالرغم من أن هذا البحث قد ألهم العديد من الأبحاث بالأفكار، ومنها دراسة قام بها العالم الفذ "إدوارد ثورنديك" (١٩٣٦) (انظر أيضا: Simonton 1984F)، فإن هذا البحث لن تتم مناقشته هنا، الأقرب إلى المناقشة هى تلك الأبحاث التى عرّفت نفسها بشكل أساسى على أنها دراسات للقياس التاريخى للعبقرية الإبداعية، ومن بين هذه الدراسات المتنوعة الدراسة الأكثر أهمية والتذكارية الخاصة التى قدمتها "كاثرين كوكس" (١٩٢٦). ولتقدير أهمية هذا العمل لا بد من وضعه فى سياقه الملائم والذى يتطلب أن نبدأ بالعالم "لويس تيرمان".

كان "تيرمان" منشغلا بالذكاء وعلاقته بالإنجاز، وقد قام فى بداية مستقبله المهنى بتقنين اختبار "بينيه" للذكاء وتحويله إلى الإنجليزية فيما يعرف باسم اختبار "ستانفورد-بينيه". ولاختبار أفكاره عن نتائج تمتع الأفراد بمعدلات ذكاء مرتفعة، قام "تيرمان" بدراسة طولية شهيرة عن الأطفال الذين حددهم على أنهم متميزون عقليا (Terman, 1925)، وقد أراد "تيرمان" اختبار فرضية مؤداها أن الأطفال الذين يتمتعون بمعدلات ذكاء مرتفعة سيصبحون أشخاصا مرتفعى الإنجاز فى المستقبل، وكانت محصلة هذا البحث سلسلة من الكتب عنوانها "الدراسات الوراثية للعبقرية".

نشر المجلد الأخير بعد وفاة "تيرمان" (Terman & Oden 1959)، ومع ذلك فأدوات "تيرمان" المنهجية ليست ملائمة تماما للمنحى السيكومترى (فى مجال القياس التاريخى)، فتأثرا بالعالم "وودز" اعتقد "تيرمان" أنه من الممكن تقدير معدلات الذكاء للأشخاص البارزين. لقد اختار "تيرمان" حالة من المشاهير فى مجال القياس التاريخى لقياس ذكائه، ففى عام ١٩١٧ نشر "تيرمان" بحثا بعنوان "معامل ذكاء فرانسيس جالتون فى مرحلة الطفولة"، وبالأخذ فى الاعتبار تعريف الذكاء فى ذلك الوقت، وهو نسبة العمر العقلى إلى الزمنى، قرر "تيرمان" معدل ذكاء أو عبقرية "جالتون" بأنها تصل إلى ٢٠٠ درجة (المعروف أن درجة الذكاء المتوسطة فى ضوء هذه النسبة بعد ضربها فى مائة هو ١٠٠ درجة)؛ وعندما بدأ "تيرمان" دراسته الطولية، تم التقدم خطوة أكثر عمقا ودقة فى القياس التاريخى عن تلك التى تمت فى دراسة "جالتون" الاستطلاعية، وقد حاولت "كوكس" - وهى تلميذة "تيرمان"- فى أطروحتها للدكتوراه أن تستخدم تكنيك "تيرمان" نفسه فى الحصول على درجات ذكاء لعدد ٣٠١ مبدع، مائتان منهم مبدعون مشهورون على مستوى العالم، وكان هدفها الإجرائى يسير فى اتجاه عكسى لما قام به أستاذها فى دراسته الطولية، وكانت "كوكس" تأمل فى أن تكشف لنا عن أن هؤلاء المتميزين فى مرحلة الرشد كانوا سيحصلون على درجات ذكاء مرتفعة جدا لو طبق عليهم اختبار "بينيه" فى مرحلة الطفولة. ولأن هذا الهدف ظهر وكأنه قد تحقق. فقد كان

مجلد "كوكس" هو المجلد الثانى فى سلسلة الدراسات الجينية للعبقرية (Cox, 1926).

ويبدو من الضرورى أن نلاحظ أن "كوكس" قد مضت إلى أبعد من مجرد حساب الذكاء، فقد حاولت أن تحلل حوالى ١٠٠ من عينة المتميزين لتقدير درجاتهم على ٦٧ سمة شخصية، كما ربطت "كوكس" بين كل من الدرجات المعرفية والشخصية بمقياس للإنجاز المتميز استمدته من "كاتل" (١٩٠٣)، وتشكل النتيجة فى وقتها تجسيدا لتقنيات القياس التاريخى فى تلك المرحلة.

وقد قام العديد من السيكولوجيين بدراسات تتبعية تستخدم مناهج القياس التاريخى (مثلا: Albert 1971, Raskin 1936, Simonton 1976a, Walberg, Rasher & Parkerson 1980). كما طرح بعض السيكولوجيين أسئلة وتكنيكات توسع مجال التساؤلات الإمبريقية فى هذا المضمار (مثلا: Dennis 1955, Farnsworth 1969, Lehman 1953, Martindale 1990, McClelland 1961, Suedfeld 1985, Thorndike 1950)، علاوة على ذلك، قدم الباحثون فى العلوم السلوكية القريبة إسهامات دالة لجوانب أخرى من القياس التاريخى (مثلا: Brannigan & Wanner 1983a, 1983b, Cerulo 1988, 1989, Gray 1958, 1961, 1966, Naroll et al. 1971, Richardson & Kroeber 1940).

ويمكن القول إنه فى ضوء الجهود السابقة أصبح القياس التاريخى منحى ناجحا لدراسة الإبداع المتميز، سيكشف هذا التميز عن نفسه عندما نقوم بمسح للموضوعات التى تمت معالجتها فى تراث القياس التاريخى.

موضوعات أساسية

يعد الإبداع ظاهرة شديدة التركيب، والإبداع المتميز لابد وأن يكون أكثر تركيبا (Eysenck 1955)، وكنتيجة لذلك هناك أكثر من منظور يمكن أن يدرس

القائمون بالقياس التاريخى الإبداع من خلاله؛ وهناك ثلاثة مناظير فرضت وجودها على الساحة البحثية تتصل بالجوانب الارتقائية والفارقة والاجتماعية للإبداع التاريخى (انظر Simonton 1994). ولمزيد من المناقشة المتعمقة انظر Simonton 1997b لمعرفة مختارات أساسية من دراسات القياس التاريخى للكاتب.

علم النفس الارتقائى الخاص بالإبداع الفذ

لا شك أن احد الجوانب المميزة لمجال القياس التاريخى فى الإبداع هو أن يتحرك فى مدى زمنى ممتد عبر حياة المرء كلها (Simonton 1987B, 1988a)، حيث يمكن دراسة المبدعين المشهورين منذ الميلاد وحتى الممات، ولكننا حتى نقوم بدراسة جيدة يفترض أن نقسم العمر إلى مراحل: المرحلة الأولى التى يكتسب فيها الفرد الإمكانية الإبداعية، ومرحلة النضج وهى تلك المرحلة التى يدرك فيها المبدع هذه الإمكانية المتراكمة التأثير والنتائج والإنجاز (Simonton 1984).

أسس الإبداع

جدير بالذكر أن الادعاء الخاص بأن القياس التاريخى ينفذ إلى العبقرية الإبداعية من مرحلة إرهاصات تكون الجنين، فهناك الكثير من الباحثين الذين حاولوا تتبع دراسة "جالتون" الرائدة عن أسلاف العائلات سعيا لاستكشاف الأساس الجينى للإبداع (Bramwell 1948, Cox 1926, Simonton 1983c, Woods 1906)، وحاول بعض الباحثين الآخرين أن يدرسوا كيف تؤثر الولادة فى فترات تحول الفصول على درجة التميز التى يمكن أن تتحقق (Huntington 1938, Kaulins 1979). وقد يبدو مثيرا للتأمل (وللاستفزاز أحيانا) الإشارة إلى أن

الأفراد البارزين يولدون فى الأشهر المبكرة من العام، حيث يعكس هذا تأثيرات ما قبل الولادة. وبعيدا عن هذه الأفكار المتفرقة والجزئية تمكن الإشارة إلى أن بحوث القياس التاريخى قد ركزت على ست متغيرات ارتقائية أساسية هى:

١- ترتيب المولد: كان "جالتون" هو أول عالم سلوكى يفترض أن الإنجاز الإبداعى يمكن أن يقترن بالطفل الأول (Schachter 1963)، وقد حاولت عدة دراسات متابعة لهذا الفرض باستخدام معلومات مستمدة من السير الذاتية (Albert 1980, Bullough, Bullough, Voight & Kluckhohn 1971, Goertzel, Goertzel & Goertzel 1978)

ومن اللافت للانتباه أن النتيجة السابقة تقترن بنوعية النشاط الإبداعى، فالعلماء السائرون وفق تقاليد النظام العلمى السائد والموسيقيون الكلاسيكيون يميلون لأن يكونوا الأوائل فى ترتيب الميلاد (Clark & Rice Terry 1989 1982; Schubert, Wagner & Schubert 1977;)، أما العلماء الثوريون والكتاب المبدعون فيأتى ترتيب مولدهم متأخرا (Bliss 1970, Sulloway 1996)، ويمكن أن نجد هذا النموذج التقابلى عند المقارنة بين القادة السياسيين المحافظين أو المرسين للقواعد والتقاليد وهؤلاء الثوريين (L.H. Stewart 1977).

النضوج العقلى المبكر

قام العديد من باحثى القياس التاريخى بفحص العلاقة بين الظهور المبكر لمهارات معرفية ذات صلة بمجال معين والإنجاز الإبداعى المتأخر فى مرحلة الرشد (Cox 1026, Simonton 1991d, Wallberg et al. 1980).

ويتصل بهذا السؤال البحث فى أهمية دور الخبرات المتبلورة أحيانا فى دفع هذا المبدع المستقبلى لكى يضع نفسه فى المسار الارتقائى الصحيح لتنمية إمكاناته (Walters & Gardner 1986)، هذه الخبرات قد تشمل التعرض بالمصادفة لكتاب

فى الشعر أو مرجع فى الرياضيات أو لوحة فنية وتساهم فى استثارة التوهج العقلى فى هذه الموهبة الشابة.

خبرات الطفولة الصادمة

ركزت مجموعة أخرى من التساؤلات فى هذا الموضوع علــى الأحــداث الصادمة مثل فقدان أحد الوالدين أو اليتم ودورها فى تنمية الإمكانـــات الإبداعيــة (Albert 1971. Eisenstadt 1978. Eisenstadt. Haynal, Rentchnick & Desenarclens 1989. Martindale 1972, Silverman 1974, Woodward 1974).

ومن المثير للاهتمام أن معدل وشدة هذه الخبرات يمكــن أن تحــدد جزئيــا المجال الذى يمكن أن يتحقق فيه الإنجاز الإبداعى، فالفنانون مثلا يأتون من بيئات أقل استقرارا وملاءمة من تلك التى يأتى منها العلماء (Berry 1981, Goertzel et al. 1978. Simonton 1986A).

الخلفية الأسرية

لدينا عدد من المتغيرات الاجتماعية الارتقائية المبكــرة والتقليديـــة، مثــل المركز الاجتماعى – الاقتصادى والانتماء الدينى، مكانة المهاجر أو النازح الجديد إلى المجتمع، والعلاقات الأســرية (Arieti 1976. Berry 1981. Coetzel et al. 1978. Leham & Witty 1931. Moulin 1955. Raskin 1936. Simonton 1976a. 1986b. Veblen 1919. Walberg et al. 1980).

ومن النتائج اللافتة فى هذا الإطار ميل الأفراد المبدعين لأن يكونوا منتمين إلى بيئات عائلية مهمشة.

التعليم والتدريب الخاص

قامت دراسات القياس التاريخى بفحص تأثير التعلم الرسمى، مثــل أهميــة مستوى التعليم الرسمى أو درجــة التفــوق المدرســى (Goertzel et al. 1978, Hudson 1958, Pressy & Combs 1943, Simonton 1983b, 1986b). أحــد الأسئلة المهمة المرتبطة بهذا الموضوع هو إسهام التدريب المهنــى المتخصــص للنمــو الإبــداعى (Gieryn & Hirsh 1983, Hayes 1989, Simonton 1984e, 1986b, 1991b, 1992b).

وكما أن العبقرية الإبداعية المستقبلية تنشأ فى خلفيات عائلية هامشية، فهناك ميل للمبدعين البارزين لأن يكونوا مرتبطين بسياقات أقل رسمية من الاتجاه السائد فى البيئة التعليمية والمهنية.

نماذج الدور والمعلم النموذج

اعتنى عدد كبير من الدراسات بفحص تأثير التعرض للنماذج الممثلة للدور، والمعلمين القدوات، والأساتذة الأئمة فى التخصص على انبثاق الموهبة الإبداعيــة (Sheldon 1979, 1980, Simonton 1975d, 1976F, 1977b, 1978b, 1984a, 1988b, 1992C, Walberg et al. 1980). وتمارس هذه التأثيرات فاعليتها بطرق مركبة، فهى أحيانا تنشط النمو الإبداعى، وفى أحيان أخرى تثبط هذا النمو (بصفة خاصة عندما يترتب عليها التقليد المفرط لأعمال الآخــرين)، ويمكــن أن نلمــح التأثيرات الإيجابية عندما تتعرض الموهبة الإبداعية لعــدد متنــوع مــن النمــاذج والأساتذة القدوات الذين يقومون برعاية هذه الموهبة (Simonton 1984a).

ما دام الإبداع قد بدأ، فإن القياس التاريخى يمكنه أن يدرس احتمال القيام بإسهام إبداعى يتغير مع العمر، ولعلنا نلاحظ أن هذا الموضوع يشكّل أقدم موضوع بحثى فى المجال (Beard 1874, Quetelet 1835/1968)، وبالرغم من ذلك يعد "هارفى ليمان" هو الباحث الأول فى المجال، إذ إنه هو الذى قام بمشروع بحثى كامل للإجابة على هذا التساؤل (مثلا: ,Lehman 1953, 1958, 1962 1963, 1966a, 1966B)، وقد قدم هذا العمل الأساس لعدد من الدراسات التتبعية (مثلا: ,Bullough, Bullough & Mauro 1978, Dennis 1966, Diemer 1974 Han 1989, Simonton 1977a, 1984b, 1989a, Zhao & Jiang 1985, 1986)، وقد ركز بعض هذه الأبحاث على العلاقة بين الكم والكيف المتعلق بالناتج الإبداعى عبر التاريخ المهنى للمبدع (,R. A. Davis 1987, Lehman 1953, over 1988 1989, Quetelet 1835/1968, Simonton 1977a, 1985, Weisberg 1994)، واهتمت مجموعة أخرى بفحص التحولات فى تأثير أو محتوى الناتج الإبداعى (,Ihaber & Prezendnowek 1976, Root-Bernstein 1989, Root-Bernstein Bernstein & Garnier 1993,Simonton 1992b)، بينما ركزت مجموعة ثالثة على الأعمار التى يبدع فيها الأفراد الأعمال الرائدة فى تاريخهم المهنى والتى تشكل نقطة تحوّل فى هذا التاريخ (,Abt 1983, Adams 1946, Hermann 1988 Lyons 1968, Manniche & Falk 1957, Pressey & Combs 1943, Raskin 1936, Simonton 1975a, 1977b, 1991a, 1991b, 1992c, 1997b, Visher 1947, Zhao 1984, Zhao & Jiang 1986, Zusne 1976)، وبالإضافة إلى المجموعات السابقة حاول فريق آخر من الباحثين قياس العلاقة بين كل من النضج الإبداعى المبكر وطول العمر ومعدل الإنتاج (,Dennis 1954b, Simonton 1977b, 1991a, 1991b, 1992b, Zhao & Jiang 1986, Zusne 1976).

جدير بالذكر أنه كمحصلة لهذه الجهود فى القياس التاريخى، يمكن أن نحدد وبقدر كبير من الثقة أهم النتائج فيما يأتى:

١- هناك علاقة منحنية بين العمر ومعدل الناتج الإبداعى (الذى يتصاعد تدريجيا مع العمر حتى يصل إلى ذروته ثم يبدأ فى التراجع).

٢- يجب أن يحدد العمر هنا على أنه الوقت الذى يمارس فيه الفرد عمله بنشاط وانتظام أو عمره المهنى وليس العمر الزمنى بمعناه الحرفى.

٣- هناك علاقة بين نوعية المنتج وكم الإنتاج فى حد ذاته (بغض النظر عن أية عوامل أخرى)، ولذلك فأفضل إنتاج فردى للمبدع يظهر عادة فى الفترة التى تمثل أعلى مراحل الخصوبة الإنتاجية بالنسبة لهذا المبدع.

٤- تتأثر عمليات الإنتاج عبر العمر - ويشمل ذلك موضع أول وأفضل وآخر إسهامات إبداعية- بنوعية المجال النوعى للنشاط الإبداعى.

٥- تفسر الفروق الفردية فى الإنتاجية الإبداعية درجة أعلى من التباين فى الناتج فى فترة الممارسة المهنية، بالمقارنة بالعمر على نحو مطلق. ولذلك فالمبدعون أصحاب الإنتاج الخصب عبر تاريخهم المهنى ينتجون على نحو أفضل فى أواخر أعمارهم بالمقارنة بمن هم أقل إنتاجا وتميزا (Simonton 1988a. 1997b)

وقد حاول عدد قليل من البحوث سبر أغوار التغيرات فى الإبداع التى تطرأ فى الأعوام الأخيرة من حياة المبدع، سعيا لفهم قضية الإبداع فى حالة العمر الممتد على نحو ملائم (HaeFele 1962. Lindauer 1992. 1993b. Simonton 1989c). والمثير للتأمل والتفكير هو وجود برهان على أسلوب إبداعى متميز ومختلف فى الفترة الأخيرة من حياة الفنانين الرسامين، كما أن المؤلفين الموسيقيين يكشفون عن ظاهرة "أغنية البجعة"[١]. ويمثل كل من التغيرين نوعا من التحول الدرامى فى نمط الإبداع الذى يظهر فى السنوات الأخيرة.

---

(١) أغنية البجعة هى الأغنية التى تغنيها البجعة قبل وفاتها مباشرة. (المترجم)

واخيرا نود الإشارة إلى الدراسات العديدة التى رصدت بداية الموت، والتـى طرحت تساؤلات حول الطبيعة النوعية لزمن اليوم الأخيـر (Harrison & Kroll 1965-1986, 1989-1990, Harrison & Moore 1982-1983, Zusene 1986-1989)، كما علينا أن نلاحظ وجود دراسات تكشف عن أسلوب حيـاة المبـدعين ونوعيتها (على امتداد حياتهم)، ومدى اختلافه من مجال إبداعى إلى آخـر (Cox 1926, Ellis 1926, Kaun 1991, Raskin 1936, Simonton 1975a, 1991a, 1997a)، بالإضافة إلى الدراسات التى عالجت تأثير العمر الطويل على الإنتاجيـة وشهرة المبدع بعـد وفاتـه (Lehman 1943, Mills 1942, Simonton 1976a, 1977b, 1984d).

ومما لا شك فيه أنه عبر مسار حياة المبدع يمكن أن نتوقع ما هو أكثر مـن التغير فى الإنتاجية الإبداعية، فالاهتمامات الأساسية للمبدع وقيمه وقضاياه الملحـة يمكن أن تخضع لتحولات عميقة أيضا، وقد كشف عن هذا عـدد مـن دراسـات القياس التاريخى (Mackavey, Malley & Stewart 1991, Sears et al. 1978, Simonton 1977a, 1980b, 1983a, 1986c)، فعلى سبيل المثال يتغير مسـتوى تركيب معالجة المعلومات عبر الحياة، وبصفة خاصة فى العامين الأخيـرين مـن حياة المبدع (Porter & SuedFeld 1981, SuedFeld 1985, Suedfeld & Bluck 1993, Suedfeld & Piedrahita 1984).

ولا ننسى قبل ختام هذا الجزء أن نشير إلى الإنجاز الأوفع لدراسات القياس التاريخى والتى تثبت "فرضية بلانك" الحدسية عن كون العلماء الأكبر عمرا أقـل استيعابا للابتكارات العلمية مـن أقـرانهم الأصـغر عمـرا (Hull, Tessner & Diamond 1978, Messerli 1988, Oromaner 1977, J. A. Stewart 1986, Sulloway 1996). (انظر أيضا: Diamond 1980, Whaples 1991).

غنى عن البيان أن علماء النفس الذين وضعوا مناهج القياس التاريخى، مثل "كوتيليت" و"جالتون" و"كاتل" J. M. Cattell و"كوكس" كانوا مهتمين بمجال الفروق الفردية، وقد كان تساؤلهم الأساسى منصبا على ما إذا كانت التباينات الناشئة بين الأفراد فى دراسات عرضية والتى تعكس الفروق فيما بينهم على متغير تنبؤى يمكن أن ترتبط بمتغيرات محكية مثل الإنجاز الإبداعى.

ولعل فحص القياس التاريخى لأفضل مبدعى العالم إنجازا يسمح باستخلاص أعلى درجة ممكنة على المحك، وعلى أية حال لقد استمر هذا الولع بالأسس النفسية للفروق الفردية فى مجال الإبداع المتميز حتى اليوم، وتنوعت الاهتمامات ما بين قياس المهارات العقلية وسمات الشخصية بالإضافة إلى استمرار بعض الاهتمامات بالذكاء والشخصية معا (Cox 1926, Knapp 1962, Simonton 1976a, 1991d, Thorndike 1950, Walberg et al. 1980, White 1931). ومن المحتمل أن تكون أكثر هذه المحاولات جرأة هى تلك الدراسات التى حاولت تطبيق أدوات سيكومترية على البيانات التاريخية، ولمزيد من التوضيح حاول "كاتل" (١٩٦٣) أن يوظف بطارية قياس العوامل الستة عشر من عوامل الشخصية على البيانات البيوجرافية بهدف الاستبصار بالنموذج النمطى للعلماء البارزين، وعلى الشاكلة نفسها قام عدد من الباحثين بتطبيق اختبار تفهم الموضوع الإسقاطى من أجل قياس الدوافع المستمدة من الإبداعات الأدبية والفنية (& Bradlburn Berlew 1961, Corles 1960, Davis 1969, McClelland 1961, 1975, Winter 1973).

وجدير بالذكر أن إحدى النتائج شديدة الأهمية لهذه الدراسات المتنوعة هى إدراك أن البورتريه للعبقرية الإبداعية والناشئ عن بحوث القياس التاريخى، يبدو أنه يقترب من الصورة التى تتكشف من خلال الفحص السيكومترى للمبدعين المحدثين (Eysenck 1995, Simonton 1994b)، وبالطبع لا يستطيع الباحثون

تحديد المتغيرات المنبئة بالإنجاز الإبداعى دون وجود مقياس محكّى ملائم، وتبعـــا لذلك كرّس العديد من الباحثين اهتمـــامهم لاستكشـــاف الخصـــائص الســيكومترية لمتغيرين محكيين أساسيين يبدو أنهما مفضلان فى بحوث القياس التاريخى... فـــى المقام الأول: قام بعض باحثى القياس التاريخى بدراسة الإنتاج الإبداعى عبر مسار الحياة كلها، وقد سعى الباحثون إلى إثبات أن هذا المؤشر السلوكى يتمتـــع بصــــدق ظاهرى مقبول وبثبات مرضٍ إلى حد كبير (Simonton 1984h, 1991a, 1991b, 1992b)، كما قام الباحثون أيضا بدراسة بعض الخصائص المثيرة للاهتمام علـــى المستوى النظرى، والتى يمكن قياس نمـــط انتشـــارها (Dennis 1954a, 1954c, Martindale 1995, قـــارن: Lotka1926, Price 1963, Simonton 1988c, Zusne 1985, Zusne & Dailey 1982).

ويمكن أن نشير بصفة خاصة إلى أن توزيع الناتج الإبـــداعى هـــو توزيـــع اعتدالى ولكنه ملتو ناحية اليمين، مع وجود ذيل علوى طويل ومرتفع.

وقد حاول بعض الباحثين فى المقام الثانى تحليل المتضمنات الســيكولوجية للتميز أو الشهرة بعد الوفاة، محاولين تأسيس الاستقرار عبـــر التـــاريخى وعبـــر الثقافى لهذا الاجماع علـــى التميـــز (Helmreich, Spenc & Thorbecke 1981, Martindale 1955, Over 1982, Rosengren 1985, Simonton 1984h, 1991c, Zusne 1987, Zusne & Daily 1982 قـــارن: J. M. Cattell 1903, Calton 1869). علاوة على ذلك فهذان المحكان للإنجاز الإبداعى يقترنان بإيجابية وبقوة، لهذا فيهما يدعمان مصداقية متبادلة لكليهما (R.A. Davis, Dennis 1954a, 1954c, Ludwig 1992b, Price 1963, Rushton 1984, Simonton 1977b, 1991a, 1991b, 1992b).

وفى الحقيقة رغم العلاقة المتبادلة المشار إليها، فنسبة محدودة من المبدعين هى التى تتمكن من النجاح المتميز فى مجالى الإبداع المتميز فى مجـــالى الإنتـــاج

الإبداعى والاعتراف بهذا الإنتاج أو الإسهام (انظر: Cole & Cole 1972, Green 1981, Oromaner 1985).

وفى نهاية هذا الجزء أود الإشارة إلى موضوعين استأثرا بالانتباه فى دراسات القياس التاريخى الحديثة، أولا: بدأ بعض الباحثين التركيز على الإنجاز الإبداعى لدى المرأة (Hayes 1989, Over 1990, Sicoli 1995, Simonton 1992a, Stariha & Walberg 1995)، ثانيا: هناك اهتمام أيضا بمعالجة موضوع قديم هو العلاقة بين العبقرية والاضطراب النفسى (W. M. Davis 1986, Karlson 1970, Lester 1991, Ludwig 1990, 1992a, 1995, Martindale 1972, Post 1994, Weisberg 1994)

وفى أغلب الأحوال يتزامن هذا القياس التاريخى مع الدراسات السيكومترية التى تشير إلى وجود حقيقة مهمة كامنة خلف هذه الصورة المأثورة عن "العبقرية ذات الطابع الجنونى" (Eysenck 1995).

علم النفس الاجتماعى الخاص بالإبداع الظاهراتى (المدرك)

من نافلة القول الإشارة إلى أن الإبداع ليس نشاطا "أوتزميا" (توحديا=أى أبداع لا تتجاوز حدوده الذات نفسها)، فحتى المنجزات الأكثر تميزا من الناحية الفردية لا تتم إلا فى سياق اجتماعى (Csikzentmihaly 1990)، فعلى مستوى شديد الأولية والبداهة، لا بد أن يوصل المبدعون أفكارهم إلى الأفراد الآخرين، سواء كانوا زملاء أو مريدين أو مستمعين أو معجبين. ولا شك أن فعل التوصيل الناجح هذا هو الذى يشهد بصدق وبشكل حقيقى وواقعى على أصالة الإبداع، ومن ثم ليس مثيرا للدهشة أن نجد عددا من دراسات القياس التاريخى تسعى لاستكشاف تلك الخصائص فى الناتج الإبداعى والتى يمكن أن تسمح بحدوث تأثير ضرورى على الآخرين، ويركز معظم هذه البحوث على دراسات متصلة بكيفية التذوق

لمنتجات معينة، وجزء كبير منها اهتم بتطبيق تحليل موضوعى لـــلادب (Derks 1989, 1994, Simonton 1989b, 1990b, 1997c) والموســيقى (Simonton 1984g, 1986a, 1987a, 1994a, 1995b)، وهناك أيضا مســوح أوليـــة لـــبعض القوالب الفنية مثل الأفلام (Boor 1990, 1992)، وحاول بعــض البــاحثين فـــى الأعوام الأخيرة تحديد ما إذا كانت الإنجازات العلمية مفتوحة لمثل هذا النوع مـــن التحلــيلات (Dovovan, Laudan & Laudan 1988, Faust & Mechl 1992, Mechl 1992, Simonton 1992b, 1995a).

وقد صممت برامج كمبيوتر بشكل مميز لتحديد جذور التأثير الإبداعى وفقـــا لخصائص نوع المنتج الفكرى الذى يصنف العمل الإبداعى تحت مظلته مثل الشعر والموسيقى ومقالات فى دوريـــات نفســـية (Simonton 1980b, 1980c, 1984f, 1989b, 1990b, 1992b, 1995b). وقد تقدم مستوى التحليلات فى هذا المجال إلى ما هو أكثر تقدما مما سبق، فمثلا درست بحوث عديـــدة كيـــف تقـــوم انتفـــاعلات الاجتماعية مثل صور التعاون والصراع بدعم أو إعاقـــة الإبـــداع (Jackson & Padgett 1982, Price 1965, Simonton 1984a, 1992b, 1992c).

ونستطيع أن نلمح ما هو أكثر عمقا وشمولا من الطرح المتقـــدم الســـابق، فهناك بحوث اهتمت بدراسة القوى الاجتماعية التى تحدد محتوى ودرجة الإبـــداع المنجزة أو المتحققة من خلال جيل بأكمله (Simonton 1984c). ويمكن تقسيم هذه المؤثرات الكلية وغير الشخصية المعبرة عن روح العصر إلى أربع فئات:

العوامل الثقافية

مثل طبيعة النظام الثقافى القائم وعلاقته بأنظمة أخـــرى وخصـــائص البيئـــة المتذوقة (Hasenfus, Martindale & Birnbaum 1983, Martindale 1975, Schneider 1937, Simonton 1975b, 1975c, 1976d, 1976f, 1992a, 1992b, 1996).

جدير بالذكر أن أحد الموضوعات النوعية التى لاقت تفحصا إمبريقيا لـه وزنه واعتباره هو موضوع الاستكشاف والابتكار المتعدد حول موضوع معين (Brannigan & Wanner 1983a, 1983b, Merton 1961, Price 1963, Schmookler 1966, Simonton 1978a, 1979, 1986c, 1986d, 1986f)، ويتجلى ذلك فى الفكرة المثيرة للاهتمام والفضول المتمثلة فى أن يصل اثنان من المبدعين إلى الفكرة الإبداعية نفسها. وبالرغم من أن التفسير التقليدى يطرح مفهوم "روح العصر" كمفهوم مفسر، فإن بحوث القياس التاريخى تكشف عن عملية أكثر تركيبا (Simonton 1988c).

العوامل الاجتماعية

وهى تتضمن متغيرات من قبيل معدل النمو السكانى والبناء الاجتماعى ومركز جماعات الأقلية (Hayes 1989, Kuo 1986, 1988, Lehman 1947, Matossian & Schafer 1977, McGuire 1976, Simonton 1997c, Yuasa 1974)، فعلى سبيل المثال فهناك برهان يشير إلى أن الخصائص الأسلوبية للفنون البصرية يمكن أن تعكس إلى أى حد الدرجة التى يكشف فيها النظام الاجتماعى عن كونه نظاما هرميا وليس نظاما مرتكزا على المساواة (Dressler & Robbins 1975).

العوامل الاقتصادية

وبصفة خاصة الرخاء الاقتصادى والاستثمار المباشر (Inhaber 1977, Kuo 1988, Padget & Jorgenson 1982, Rainoff 1929, Schmoolker 1996, Simon & Sullivan 1989)، وهناك بعض البرهان الذى يدعم الفكرة القديمة والتى مفادها أن النمو الاقتصادى يمكن أن ينشط النهوض بالنشاط الإبداعى

(انظر مثلا: H. T. Davis 1941)، ولو أن الثروة المادية فى حد ذاتها لا تستطيع أن تضمن استمرار الإبداع (انظر أيضا: Kavolis 1964).

العوامل السياسية

(Kuo 1986, 1988, Price 1978, Simonton 1976b, 1976e, 1976g, 1980a, 1986a, 1986e, 1987a, Winter 1973)، ومن الموضوعات التى حازت على الانتباه الأكبر فى هذا الصدد تأثير الحرب على النشاط الإبداعى (Cerulo 1984, price 1978, Simonton 1976b, 1976e, 1976g, 1980a, 1986e, 1987a)، فلا شك أن مثل هذا العنف المنظم لا يؤدى إلى تأثير عابر مثبط لحجم وطبيعة النشاط الإبداعى المتزامن معه، ولكنه للأسف قد يؤثر على النشاط الإبداعى لعقود بعده.

وأخيرا يمكن أن نعبر بالفئات الأربع السالفة الذكر إلى إطار أعم اهتم به تراث القياس التاريخى وهو النظريات الدائرية للإبداع الثقافى (Gray 1958, 1961, 1966, Klingemann, Mohler & Weber 1982, Kroeber 1944, Lowe & Lowe 1982. Marchetti 1980, Peterson & Berger 1975, Rainoff 1929, Sheldon 1979, 1980, Simonton 1976c, Sorokin 1937-1941, Sorokin & Merton 1935)، وربما تكون دراسات "مارتنديل" هى الأكثر ابتكارية فى هذا المجال (1975, 1990) والتى نشرها عن التغير الأسلوبى فى الفنون، فبعد تقديمه لنظرية ثورية فى الإبداع الأسلوبى (Martindale 1984b. 1986a). وقد قام "مارتنديل" باختبار التنبؤات المركزية فى نظريته بتطبيق مناهج تحليل مضمون متطورة على الإبداعات الفعلية (مثلا: Martindale 1984a, 1986b, Martindale & Uemura 1983).

لقد قدَّم "مارتنديل" تصورا مقنعا مفاده أن ظهور واختفاء أساليب تذوقية متعاقبة يكمن وراءه الضغط المستمر على الفنان ليقدم منتجات أكثر أصالة.

وفى نهاية مقالى لا يسعنى إلا أن أسجل هنا أن العديد من المتغيرات الاجتماعية – الثقافية تقوم بدورها كعوامل ارتقائية تسهم فى تحديد نمط ظهور إبداع الأفذاذ (Simonton 1984c)، بمعنى آخر تحدد هذه العوامل البيئية التى تنمو فيها الموهبة الشابة، كما أنها أيضا تشكل طبيعة ومستوى الإنجاز الإبداعى لهذا الشاب عندما يصبح فى طور الرشد.

خاتمة

نتوقع أن تكون هذه الإطلالة على تراث القياس التاريخى قد قدمت تصورا جيدا عن الإسهامات المؤثرة لهذا المنحى فى الدراسة العلمية للإبداع، وتسعى هذه الإسهامات فى بعض الأحيان لتدعيم موقفها وتأسيسه بالبحث عن الأدلة الإمبريقية التى تقدمها مناهج أخرى أكثر سيادة فى مجال البحث، وكمثال جيد على هذا الالتقاء بين توجهات القياس التاريخى وتوجهات القياس النفسى حول العلاقة بين الاضطراب العقلى والعبقرية الإبداعية، وفى الوقت نفسه لهذا المنهج خصوصيته، فكثير من النتائج الإمبريقية فى تراث القياس التاريخى لا يمكن كشفها من خلال أى تكنيك بديل سواء كان تجارب معملية أو فحوص سيكومترية، ولهذا يخلو تراث القياس التاريخى فى مجمله من التكرار أو الحشو الزائد عن الحد، بالإضافة إلى أنه بالرغم من أن القياس التاريخى يعانى من بعض الهنات المنهجية، فإنه يتمتع بعدد من المزايا الحيوية التى يمكن أن تعوض أى نقص فيه (انظر: Simonton 1990a, 1990b).

ولعل الأكثر وضوحا من مصادر القوة هذه، هو القدرة على الاشتراك فى الدراسة العلمية للإبداع فى أكثر صوره وضوحا وظهورا، فالعينات المتضمنة فى بحوث القياس التاريخى هى نماذج حقيقية للعبقرية الإبداعية؛ ولهذا السبب وحده، سيستمر القياس التاريخى فى تقديم إسهامات فريدة لفهمنا لهذه الظاهرة المهمة.

الجزء الثالث
أصـول الإبداع

الفصل السابع

الأسس البيولوجية للإبداع

كولين مارتيندال

الإبداع سمة نادرة. ويُفترض هذا نظـرًا لأن الإبـداع يقتضـى الحضـور المتزامن لعدد من السمات (مثل: الذكاء، والمثابرة، والتحرر من التقاليد، والقـدرة على التفكير بطريقة خاصة). ولا سمة من هذه السمات تعـدُّ نـادرة علـى نحـو استثنائى. وما يُعدُّ نادرًا فعلاً هو أن نجد هذه السمات جميعًا حاضرة لدى الشخص نفسه. ويظن المرء أن جميع هذه السمات لها أسس بيولوجية. وينصب التركيز، فى هذا الفصل، على نوع التفكير المتضمن فى الاستبصار الإبداعى. فسـوف أصـف طبيعة هذا النوع من التفكير؛ ثم أعرض الحجج المتعلقة بالسبب فى كونه يجب أن يُبنى على حالات فسيولوجية بعينها؛ وسوف أقدم، أخيرًا، مراجعة للدليل علـى أن هذه الحالات مبنية على أساس متين.

إن الفكرة الإبداعية هى الفكرة الأصيلة والملائمة بالنسـبة للموقـف الـذى تظهر فيه. ويبدو أن الإنتاجات الإبداعية تحتوى دائما على تركيبات جديـدة مـن العناصر العقلية الموجودة من قبل. فكما أشار بوانكاريه H. Poincaré (1913) "إن الإبداع يتألف من تكوين مجموعات جديدة من العناصر الترابطيـة المفيـدة" (P. 286). والأفكار الإبداعية، كما قال أيضًا، "تكشف عن قرابات حقيقية بين الوقـائع الأخرى المعروفة جيدا ولكن يعتقد خطأ أنهم أغراب بالنسبة إلى بعضهم الـبعض" (P. 115).

إن الإبداع يتضمن، إذن، إدراك التشابه بين العناصر العقلية غير المرتبطة من قبل. وعلى المستوى اللفظى، يتضمن الإبداع إنتاج قضايا جديدة على شاكلة "العنصر أ يشبه العنصر ب" أو القضايا التى تتضمن معدلات جديدة للعنصر أ. فالصورة البلاغية لهوجو Hugo، "تسلقت درجات السلم المريرة" تعتبر أكثر إبداعية من "تسلقت درجات السلم الشاهقة". ويتعلق الفرق الحقيقى الوحيد فى هذا المستوى بين الشعر والعلم أو التكنولوجيا بما يستنتج ـ إذا كان هناك أى شىء يمكن استنتاجه ـ من خلال هذه التشابهات. فالشاعر يقرض الشعر. فى حين يبنى الخبير التكنولوجى الآلة. فيتمثَّل إبداع آلة ماك كورماك للحصاد فى الفكرة القائلة بأن نبات القمح يشبه الشعر. ومن حيث عدم كونه شعرًا، واصل ماك كورماك استنباط أن الماكينات تقص الشعر، وبناء على هذا، فإن شيئًا ما يشبه ماكينات قص الشعر يمكن أن يحصد نبات القمح.

وينعكس التشابه الصورى بين الإبداع العلمى والإبداع الفنى فى التشابه فى التقارير الذاتية المعنية بالخلق الإبداعى. نظرًا لأنه لا العلماء ولا الفنانين يقدمون أفكارًا جديدة تنشأ على ما يبدو من خلال الاستنباط العقلى. إذ إن غسلين B. Ghiselin (1952) قد استنتج بعد دراسة هذه التقارير أن "الإنتاج بواسطة عملية الحساب الشعورى المجرد لا يحدث فيما يبدو أبداً" (P. 14). وفوق كونه غير عقلى، فإنه يُنظر إلى الإبداع على أنه إلى وعفوى. فمثلاً، كان التأليف سهلاً للغاية بالنسبة لموتزارت، نظرًا لأنه كان ينسخ فحسب الألحان التى "سمعها" فى عقله. ويحدث شىء ما مشابه فى حالة الإبداع فى مجال الأدب. إذ إن عددًا كبيرًا من المؤلفين العظماء قد ذكروا أنهم كانوا يبدعون عن طريق نسخ الصور العقلية أو عن طريق وصف الصور العقلية البصرية. ولا يعد تعليق بليك W. Blake (1803/1906) أمرًا نادرًا بصفة خاصة: "لقد كتبت هذه القصيدة من خلال الإملاء المباشر لـ ١٢ أو أحيانا ٢٠ أو ٣٠ بيتًا بدون قصد، وحتى ضد إرادتى". ورغم أن العلماء يتعاملون مع المفاهيم المجردة، فإن أفكارهم الإبداعية غالبًا ما تنشأ

بوصفها صورًا عقلية تلقائية. وقد يكون مثال اكتشاف كيكوليه kekulé لحلقة البنزين عن طريق امتلاك فكرة خيالية عن أفعى تعض ذيلها (Ghiselin, 1952).

ويمكننا تقسيم العملية الإبداعية إلى مراحل عديدة اقترحها في الأصل هلمهولتز H. von Helmholtz (1896) ووالاس G. Wallas (1926). وتتمثل هذه المراحل فى كل من التهيؤ أو الاستعداد والاختمار والإشراق أو الإلهام والتحقيق أو التعديل. ويتضمن التهيؤ أو الاستعداد التفكير فى العناصر العقلية التى يعتقد أنها وثيقة الصلة بالمشكلة موضع الاهتمام أو تعلمها. وقد ذكر هلمهولتز أن الحل لا يوجد غالبًا فى هذا الوقت إذا لم تكن المشكلة عادية. فكانت عادته أن يدع المشكلة جانبًا. وتلك هى فترة الاختمار. وبعد مرور فترة ما من الزمن، كان الحل يظهر له ببساطة. وتلك هى مرحلة الإشراق أو الإلهام. وأخيرًا، أثناء مرحلة التعديل، يتم إخضاع الفكرة الجديدة للتدقيق المنطقى وتوضع فى صورتها النهائية.

نظريات الإبداع

إذا لم نعرف مدى اختلاف الأشخاص الأكثر والأقل إبداعا على المستوى السيكولوجى، فلن نعرف ما هى أنواع الفروق البيولوجية التى نبحث عنها. ووفقًا لهذا، فسوف أبدأ بمراجعة موجزة لبعض نظريات الإبداع المهمة. وكما سنرى، فإن النظريات تقترح فروقًا فسيولوجية بعينها بين الأشخاص الأكثر والأقل إبداعا.

المعرفة ذات العملية الأولية

افترض كريس E. Kris (1952) أن الأشخاص المبدعين يقدرون بشكل أفضل على التبديل بين أشكال التفكير ذات العملية الأولية والأخرى ذات العملية الثانوية عن نظرائهم من غير المبدعين. ويعد متصل العملية الأولية/الثانوية بمثابة

البعد الأساسى الذى تتنوع المعرفة بطوله (Fromm, 1978). ويوجد التفكير ذو العملية الأولية فى الحالات الطبيعية مثل الحلم والأفكار الخالية، كما يوجد أيضًا فى الحالات الشاذة مثل الذهان والتنويم المغناطيسى. فهذا النوع من التفكير يظهر لدى الطفل الفصامى، الفاقد الترابط والمنطق، والمتميز بالصور العيانية كمقابل للمفاهيم المجردة. أما المعرفة ذات العملية الثانوية فتتمثل فى التفكير التجريدى، المنطقى، الموجة نحو الواقع، والمتعلق بالشعور اليقظ. ووفقا لكريس، فإن الإلهام الإبداعى يتضمن "الارتداد" إلى الحالة الشعورية ذات العملية الأولية. ونظرًا لأن المعرفة ذات العملية الأولية تكون متعلقة بالتداعى، فإنها تيسّر اكتشاف المجموعات الجديدة من العناصر العقلية. ومن ناحية أخرى، فإن التعديل الإبداعى يتضمن الرجوع إلى الحالة ذات العملية الثانوية. ونظرًا لأن الأشخاص غير المبدعين يكونون أكثر أو أقل "مكثاً" عند نقطة معينة على متصل العملية الأولية/الثانوية، فإنهم يكونون غير قادرين على التفكير فى أفكار إبداعية. ويذكرنا فرض كريس بقول شوبنهاور بأن "الشاعر العظيم ... هو الإنسان القادر، فى حالة يقظته، على فعل ما يفعله سائرنا فى أحلامنا" (Quoted by weber, 1969, P. 94).

وتدعم سلاسل متصلة من الأدلة نظرية كريس بأن المبدعين لديهم مدخل أيسر لصور التفكير ذات العملية الأولية. فهم يقررون نشاطا خياليا أكثر (Lynn & Rhue, 1986)، ويتذكرون أحلامهم بشكل أفضل (Hudson, 1975) وينوَّمون مغناطيسيا بشكل أكثر سهولة عن غير المبدعين (Lynn & Rhue, 1986). وقد بين وايلد C. Wild (1965) مباشرة أنهم يكونون قادرين بشكل أفضل على الانتقال بين استخدام المعرف ذات العملية الأولية والمعرفة ذات العملية الثانوية. كما وجد كل من مارتيندال C. Martindale وديلى A. Dailey (1996) أن الشخص الأكثر إبداعًا، تحتوى عمليته الأولية على قصص خيالية. ويقدم سولر J. Suler (1980) مراجعة لهذه السلاسل المتصلة من الأدلة التى تربط بشكل مباشر أو غير مباشر بين التفكير الإبداعى والتفكير ذى العملية الأولية.

ويرتبط الفصام ــ وهو حالة ذات عملية أولية وفقا لنظرية التحليل النفسـى ــ بالإبداع بعدد من الطرق. فنظرًا لأن الأفراد المبدعين بشكل مرتفع أعلى تمثيلاً بـين أقـارب الفصـاميين(Heston, 1966; Karlsson, 1968; McNeil, 1971)، فربما تكـون هنـاك رابطـة جينيـة مباشـرة(Jarvik & Chadwick, 1973). فالأشخاص المبدعون يحصلون على درجات عالية جدا على اختبـارات الذهانيـة (Eysenck, 1995). وعلاوة على هذا، فإن كلا من الفصاميين ومرتفعى الإبداع لا يختلفون فى ندرة أدائهم على مهام فرز الأشياء (Dykes & McGhie, 1976)، كما يتشابهون أيضًا فى مدى ابتعاد استجابتهم على مهام تداعى الكلمات.

الانتباه غير المتبأور

اقترح مندلسون G. A. Mendelsohn (1976) أن الفروق الفردية فى بؤرة الانتباه هى سبب الفروق فى الإبداع: "فكلما عظم الوسع الانتباهى، ازداد احتمـال الوثبة التوافقية التى توصف عامة على أنها سمة مميزة للإبداع" (P. 366). ولكـى يصبح المرء واعيا بالفكرة الإبداعية، يجب أن تكون لديه بشكل واضـح عناصـر للتجمع فى بؤرة الانتباه فى الوقت نفسه. فإذا استطاع المرء أن ينتبه لشيئين فقـط فى الوقت نفسه، فإنه يمكن اكتشاف تماثل واحد ممكن فحسب فى ذلك الوقت، أمـا إذا استطاع الانتباه لأربعة أشياء فى المرة، فإنه يمكن اكتشاف ستة تماثلات ممكنة؛ وهكذا، فثمة دليل على أن غير المبدعين يبدو أن لديهم انتباهًا متبأورًا علـى نحـو ضيق أكثر ممـا هـو لـدى المبـدعين (Dewing & Battye, 1971; Dykes & McGhie, 1976).

التدريجات الترابطية

ترتبط العناصر العقلية ببعضها البعض بدرجات مختلفة. فمثلاً، فـــي مهمـــة تداعى الكلمات، إذا كانت الكلمة التى تقوم بدور المنبه هى "ترابيـــزة" فإنــــه مـــن المحتمل جدا أن تكون الاستجابة هى "كرسى". وتعتبر كلمة "طعام" اســـتجابة أقـــل احتمالا إلى حد ما، وتعتبر كلمة "طائرة" أقل احتمالا جدا. ونظرًا لأن الأشـــخاص يتسقون فى احتمالات الاستجابات التى يقدمونها ردا على أى منبه، فإننا يمكـــن أن نرسم التدريج الترابطى للمنبه. ويختلف الأشخاص فى مـــدى ارتفـــاع تـــدريجاتهم الترابطية، فالشخص ذو التدريج المرتفع لديه عدد قليـــل مـــن الاســـتجابات التـــى يستطيع أن يقدمها ردا على المنبه. وبشكل افتراضى، فإن التمثُـــل العقلـــى للمنبـــه مرهون بقوة بعدد قليل من التمثُلات العقلية الأخرى. ومن ناحيـــة أخـــرى، فـــإن الشخص ذا التدريج الترابطى المستوى لديه تداعيات أكثر بالنسبة للمنبه. وفى هذه الحالة، فإن التداعيات القريبة ترتبط قليلاً بالمنبه فى حين ترتبط به كثيرًا التداعيات البعيدة عما تكون عليه الحالة بالنسبة للشخص ذى التدريجات الترابطية البعيدة. فقد اقترح ميدنيك(S. A. Mednick (1962 أن المبدعين لـــديهم تـــدريجات ترابطيـــة مستوية نسبيا. وهذا، كما هو يحاجج، يفسر قدرة المبدع على التوصل إلى تداعيات بعيدة تمثل أساسا للأفكار الإبداعية.

ووفقا لنظرية ميدنيك، فإن الترتيب النســـبى للعناصـــر علـــى التـــدريجات الترابطية يعتبر متماثلاً لدى كل من المبدعين وغير المبدعين. وما يختلف هو القوة النسبية للاستجابات. وتدعم البحوث التى يتم إجراؤهـــا علـــى التـــداعى المتصـــل للكلمات هذا الجدال. ففى بادئ الأمر، يقدم كل مـــن المبـــدعين وغيـــر المبـــدعين استجابات متشابهة بترتيب متماثل. ولكن المبدعين يستمرون فى الاستجابة بمعـــدل ثابت تمامًا، فى حين تأخذ استجابات غير المبدعين فى التناقص.

خلاصة الجزء

تعتبر نظريات كريس وميدنيك ومندلسون متماثلة بدرجة أكبر أو أقل ولكن معبرا عنها بألفاظ مختلفة. ويعتبر الانتباه غير المتبأور خاصية للمعرفة ذات العملية الأولية (Martindale, 1981). ويمثل كل الانتباه غير المتبأور والتدريجات الترابطية المستوية طرقا معرفية وسلوكية لوصف الظاهرة نفسها على نحو دقيق (Mendelsohn, 1976).

الإبداع والتنشيط اللحائى

هناك أسباب نظرية لتوقع أن الإبداع يرتبط بالمستوى العام للاستثارة اللحائية. وقد تعامل عدد من المنظرين مع المستوى العام للتنشيط أو الاستثارة (e.g., Duffy, 1962; Hebb, 1955). وينظر إلى الاستثارة على أنها متصل، يتراوح ما بين النوم مرورا باليقظة الواعية إلى حالات التوتر الانفعالى. فهى ترتبط بالتعلم والأداء بطريقة تشبه حرف U مقلوبا، ذا الأداء الأمثل عند المستويات المتوسطة من الاستثارة (Hebb, 1955; Yerkes & Dodson, 1908). فكلما ازداد تعقيد المهمة، انخفض المستوى الأمثل للاستثارة. ويتم تنفيذ المهام البسيطة بشكل فعال جدا فى حالة المستويات العليا نسبيا من الاستثارة، فى حين تتطلب المهام الأكثر تعقيدا مستويات دنيا من الاستثارة. ويعقد ليندزلى D. B. Lindsley (1960) مقارنة بين التنشيط اللحائى كما يقاس بواسطة رسام المخ الكهربائى وحالة الشعور: فعندما ينتقل المرء من حالة اليقظة الواعية مارا بالخيال، ثم الاستغراق فى النوم، ينخفض التنشيط اللحائى المقيس مباشرة بواسطة تردد رسام المخ الكهربائى، وعكسيا بواسطة المدى الخاص الكهربائى. ويوحى هذا بالتماثل مع متصل العملية الثانوية/العملية الأولية. وعلى سبيل الافتراض، فإن المستويات المتوسطة من التنشيط تعد مثالية بالنسبة لحالات العملية الثانوية من

الشعور، فى حين أن كلا من المستوى العالى والمستوى المنخفض من الاستثارة يجب أن يتآنيا تبعا لحالات العملية الأولية.

وتسمح لنا هذه العلاقة المقترحة بتحويل فرض كريس إلى فرض فسيولوجى: فإذا كان المبدعون أكثر تغيرًا على متصل العملية الأولية/الثانوية، إذن يجب أن يكونوا أيضا أكثر تغيرا على متصل الاستثارة. ولا تجيز لنا العلاقة المنحنية أن نحدد على أسس نظرية بحتة ما إذا كان الإبداع يجب أن يعبر عن حالات الاستثارة العالية أو الاستثارة المنخفضة. وعلى أية حال، فإن التقارير الذاتية للنابغين من المبدعين توحى بتعاظم احتمال الإلهام الإبداعى فى حالات الاستثارة المنخفضة الشبيهة بحالات الاستغراق فى النوم.

التنشيط اللحائى المستحث

على الرغم من أن هول C. L. Hull (1943) لم يحدد بشكل واضح أن هناك علاقة بين الإبداع والاستثارة، فإنه يعد أول من أشار إليها. ويتمثل قانونه السلوكى فى أن صور الزيادة فى الدافع (ما يسمى اليوم مستوى الاستثارة العام) تجعل الاستجابة الغالبة لمنبه معين أكثر سيطرة: أى أن زيادة الاستثارة تجعل السلوك أكثر نمطية فى حين يؤدى انخفاضها إلى زيادة تغير السلوك. وبالطبع، فقد قدم هل نفسه دليلاً تجريبيا على هذا القانون بواسطة الدراسات على الحيوانات الدنيا. فصور الزيادة فى الاستثارة تجعل درجات الميل المتعلقة بالتداعى أشد انحدارًا، فى حين تؤدى صور النقصان فيها إلى استوائها. ولنسترجع فرض ميدنيك القائل بأن الأشخاص الأكثر إبداعا لديهم ميل متعلق بالتداعى أكثر استواء مما لدى نظرائهم الأقل إبداعا. فقد بين أسجود C. E. Osgood (1960) وميسيلز M. Meisels (1967) أن اللغة المكتوبة تصبح أكثر نمطية فى ظل ظروف الاستثارة الزائدة. فقد كشف عدد من الدراسات على مهام تداعى الكلمات (e.g., Coren &

واختبـــارات Shulman, 1971; Horton, Marlowe & Crowne, 1963) الإبداع(e.g., Dentler & mackler, 1964; Krop, Alegre,& Williams, 1969) أن المشقة تؤدى بشكل ثابت إلى انخفاض الأصالة. واقترحت أســاليب المفــاكرة أصلاً على أنها طرق لتيسير الأفكار الإبداعية. وفى الواقع، فإنها تخفض الإبــداع (e.g., Lindgren & Lindgren, 1965). ويُعدُ هذا مفهومًا فى ضوء فرض زايون R. Zajone (1965) القائل بأن مجرد وجود الآخرين يؤدى إلى زيادة الاســتثارة. ولقد تبين أن الضوضاء الشديدة ــ التى تؤدى إلى زيادة الاستثارة اللحائية ــ تؤدى إلى انخفاض الأداء على اختبارات الإبداع (Martindale & Greenough, 1973). ويبدو أنه حتى الاستثارة الراجعة إلى المكافآت تــؤدى إلــى انخفــاض الإبــداع (Amabile, 1983). فمن الجدير بالثقة أن نستنتج أن صور الزيادة المستحثة فــى الاستثارة تؤدى إلى انخفاض الإبداع والأصالة وتنوع السلوك.

هجوع مستوى الاستثارة

ليس لدينا سبب معين لتوقع أن الإبداع يرتبط بمستوى الاستثارة القاعدى، أو مستوى الهجوع. والواقع أنه لا توجد علاقة قوية جدا بينهما. وثمة دليل علــى أن مرتفعى الإبداع يظهرون مستويات استثارة قاعدية أعلى إلى حد ما مما يكشف عنه منخفضو الإبداع. والأشخاص الأكثر أصالة فــى تــداعيهم للكلمــات (Tropp & kousler, 1960; Worrell & Worrell, 1965) أو على اختبارات الورقة والقلــم للإبداع (e.g., Moddi & Andrews, 1966) يحصلون على درجات أعلى علــى اختبارات القلق من نظرائهم الحاصلين على درجات منخفضة. فقد وجد مارتينــدال (1977) علاقات إيجابية بين توصيل الجلد القاعدى واختبــارين للإبــداع. ووجــد فلوريك(1973) H. Florek أن معدل ضربات القلب القاعدى لدى المبــدعين فــى مجال الفن التشكيلى سريع جدًا، إلا أن الدراسة لم تحتو على مجموعــة ضــابطة.

ومن ناحية أخـــرى، يقـــرر كروبلـــى A. J. Cropley وكاســـيل W. A. Cassell وماسلانى G. W. Maslany (1970) وكينيتK. F. Kennett وكروبلـــى (1973) أن مستويات حمض اليوريك فى مصل الدم منخفضة لدى المبدعين. ويقتضى هـــذا استثارة قاعدية منخفضة. وعلى أية حال، فإن حمض البوريك فى مصل الدم يرتبط إيجابيا بالنشاط البدنى، وثمة دليل على أن المبدعين أقل نشاطًا بـــدنيا مـــن غيـــر المبدعين (Maddi, 1965). وبالطبع فإن عدم النشاط يمكن أن يفسر فى حد ذاتـــه بوصفه علامة سلوكية على الاستثارة المنخفضة.

لقد وجد كل من ويسبيانســـكى J. O. Wyspiansky وبـــارى W. F. Barry وديهاوL. T. Dayhaw (1963) أن مرتفعى الإبداع لديهم مدى منخفض من موجة ألفا القاعدية على رسام المخ الكهربائى (يعد مدى موجة ألفا مقياسا عكسيا للتنشيط اللحائى) عن مداها لدى نظرائهم من منخفضى الإبداع. وقـــد لخـــص مارتينـــدال (1990) سلسلة من سبع دراسات معنية بقياسات الإبداع ورسم المـــخ الكهربـــائى. فكانت الفروق جوهرية فى حالة اثنتين فقط من هذه الدراسات بين كل من مرتفعى ومنخفضى الإبداع فى قياسات رسم المخ الكهربائى القاعدية للاســـتثارة اللحائيـــة المكتشفة. ومع ذلك، ففى جميع الدراسات تقريبًا، أظهر الأشخاص الأكثـــر إبـــداعا مستويات قاعدية أعلى من الاستثارة اللحائية. ومن المرجح إزاء هـــذا أن الإبـــداع يرتبط بمستوى الاستثارة العالى حال الهجوع. ومع ذلك فإننا يجب أن نطل علـــى مكان آخر علّنا نجد رابطة قوية بين الإبداع والنشاط العصبى.

تنوع مستوى الاستثارة

مفترضين مماثلتنا مع نظرية كريس، يجب أن نتوقـــع أن الإبـــداع يـــرتبط بالتنوع فى مستوى الاستثارة، وليس بمستوى الاستثارة القاعدى. وإذا كان الإبـــداع يرتبط بالذهانية، كما يفترض أيزنك H. Eysenck (1995)، فإننا يجب أن نتوقـــع

أيضا أن نجد تنوعا أكثر للاستثارة الفسيولوجية لدى مرتفعى الإبداع. وثمة دليل يدعم هذا الفرض. ففى الدراسات المعملية، يبين الأشخاص الأكثر إبداعًا تذبذبات أكثر فى استجابة الجلد الجلفانية التلقائية (Martindale, 1977) وتنوعًا أكثر فى كل من معدل ضربات القلب (Bowers & Keeling, 1971)، و ـ لدى بعض الحالات على الأقل ـ فى المدى الخاص بموجة ألفا على رسام المخ الكهربائى (Martindale & Hasenfus, 1978). وهناك أيضا دليل على أن هؤلاء الأشخاص يكشفون عن قدر أكبر من التنوع فى الاستثارة أثناء الإلهام الإبداعى، كما يقارن بظروف خط الأساس (Florek, 1973; Martindale & Hasenfus, 1978). ومفترضين العلاقة بين الإبداع والاضطرابات ثنائية القطب (Goodwin & Jamison, 1990) يبدو من المحتمل أن المبدعين يظهرون أيضا تأرجحات فى مستوى الاستثارة.

المعرفة الإبداعية والاستثارة اللحائية

إذا لم يرتبط الإبداع بقوة بالمستوى المتوسط من الاستثارة اللحائية للشخص، فربما يرتبط بالاستثارة عندما ينهمك فى فعل إبداعى. ويبدو، فى الواقع، أن هذا ما يكون عليه الحال. فقد قام كل من مارتيندال وهاينز D. Hines (1975) بقياس نشاط موجة ألفا برسام المخ الكهربائى ـ وهو مقياس عكسى للاستثارة اللحائية - عندما كان المبحوثون يؤدون على اختبار الاستعمالات البديلة (وهو مقياس نقى تماما للإبداع)، واختبار التداعيات البعيدة (وهو مؤشر لكل من الإبداع والذكاء)، واختبار للذكاء. فبين مرتفعو الإبداع مقادير فارقة من التنشيط اللحائى عبر المهام الثلاث، والعكس صحيح بالنسبة لكل من متوسطى ومنخفضى الإبداع. وأظهرت مجموعة مرتفعى الإبداع مستوى أدنى من الاستثارة عند الأداء على اختبار الاستعمالات البديلة، وبينت مستوى أعلى إلى حد ما من الاستثارة عند الأداء على اختبار التداعيات البعيدة، وبينت حتى مستوى أعلى من الاستثارة عند الأداء على

اختبار الذكاء. وأظهرت كل من المجموعتين متوسطة الإبداع ومنخفضة الإبـداع مستوى عاليًا من الاستثارة عند الأداء على الاختبارات الثلاثة. ويعتبر النمط هـو النمط الذى يمكننا توقعه إذا ما كان النشاط الإبداعى يتطلب الانتباه غير المبتـأور المستحدث بفعل المستويات المنخفضة من التنشيط اللحائى. وفعليا فإن أيـة مهمـة تتضمن جهدًا ذهنيا تؤدى إلى ازدياد النشاط اللحائى. بناء على هذا مـن الجـدير بالملاحظة أن المجموعة مرتفعة الإبداع فى هذه التجربة كانت أقل استثارة أثنـاء الأداء على اختبار الاستعمالات البديلة عنها أثناء تسجيل خط الأساس.

وتقودنا هذه النتائج إلى الفرض القائل بأنه، عندما يطلب من المبحـوثين أن تكون استجابتهم أصيلة، مثلاً عندما يؤدون على اختبار الاستعمالات البديلة، فـإن المبدعين يظهرون انتباهًا غير متبأور مصحوب بمستويات منخفضة من التنشـيط اللحائى. ومن ناحية أخرى، يركز غير المبدعين انتباههم بشدة، وهذا يمنعهم مـن التفكير فى أفكار أصيلة. ويجب أن تكون هذه الفروق واضحة جدا أثنـاء مرحلـة الإلهام من العملية الإبداعية، نظرًا لأن هذه المرحلة هى المرحلة التى يكون فيهـا الانتباه المتبؤر مفيدًا. إذ إن التعديل يتطلب الانتباه المتبأور. وبناء على هذا، فإنـه يجب ألا تكون هناك فروق فى الاستثارة خلال هذه المرحلة. ولقد قـام كـل مـن مارتيندال وهاسينفوس(1978) N. Hasenfus باختبار هذا الفرض. فقامـا بقيـاس النشاط برسام المخ الكهربائى عندما كان الأشخاص يفكرون فـى قصـة يمكـنهم كتابتها (المماثل لمرحلة الإلهام) وأثناء كتابتهم لها (المماثـل لمرحلـة التعـديل). وطُلب من جميع المبحوثين أن يقدموا أبدع ما يمكنهم فى تأليف قصصـهم. وكمـا تنبأ، فقد أظهر الأشخاص الأعلى إبداعا مستويات أقل من التنشيط اللحـائى أثنـاء مرحلة الإلهام عن نظرائهم الأقل إبداعا، ولم تكن هناك فروق فى التنشـيط أثنـاء مرحلة التعديل. وفى دراسة ثانية، استحث نصف المبحوثين أن يؤدوا بأبـدع مـا يمكنهم، فى حين لم يذكر شىء عن الإبـداع أو الأصـالة للنصـف الآخـر مـن المبحوثين. فبين المبدعون مستويات أقل من التنشيط اللحائى أثناء المرحلة المماثلة

لمرحلة الإلهام إذا طلب منهم أن يكونوا مبدعين. ولكن لم توجد فروق عندما لم يطلب من المبحوثين أن يكونوا مبدعين.

وتقود هذه الدراسات إلى استخلاص أن كلا من المبدعين وغير المبدعين يختلفان فى التنشيط اللحائى فى ظل ظروف نوعية تمامًا، وهى: أثناء مرحلة الإلهام من العملية الإبداعية. وعلاوة على هذا، فإن هذا الفرق يوجد فحسب عندما يحاول الأشخاص أن يكونوا مبدعين. وبناء على هذا، عندما طلب من المبدعين أن يؤلفوا قصة ولكن بدون ذكر أهمية جعلها إبداعية، فإنهم لم يختلفوا عن غير المبدعين فى مستوى تنشيطهم اللحائى.

التحكم الذاتى فى الاستثارة اللحائية

كيف يمكننا تفسير النتائج السابقة؟ قد يكون التفسير الممكن (ولكن غير صحيح) أن المبدعين أكثر قدرة على ضبط مستوى الاستثارة لديهم. فعندما يُطلَب منهم أن يكونوا مبدعين، فإنهم يستخدمون هذه القدرة لحث المستوى المنخفض من الاستثارة الضرورى للإلهام الإبداعى. وكان كاميا J. Kamiya (1969) أول من بين أن الأشخاص يستطيعون التحكم فى مستوى الاستثارة اللحائى لديهم. ففى نموذجه الإرشادى للعائد الحيوى، يُطلَب من المبحوثين الحفاظ على استمرار الضوء مشتعلاً أو مطفأً. ويُتحكَّم فى الضوء بواسطة موجات المخ الخاصة بالشخص. فمثلاً قد تكون الطريقة الوحيدة لإشعال الضوء هى إنتاج موجات ألفا. فبين كاميا أن المبحوثين يستطيعون إبقاء الضوء مشتعلاً أو مطفأً بما يفوق مستويات الصدفة وأنهم يصيرون فى حال أفضل بالتدريب.

إذا كان المبدعون ماهرين فى تحكم الذات فى الاستثارة اللحائية، فيجب أن يؤدوا بشكل جيد فى مهام العائد الحيوى. إذ صُممت تجربتان (Martindale & Armstrong, 1974; Martindale & Hines, 1975) لاختبار هذا الفرض أثمرتا

نتائج متسقة، مؤداها: ان المبدعين لم يكونوا جيدين فى مهام العائد الحيوى. ففى البداية كان أداؤهم أفضل من أداء نظرائهم الأقل إبداعًا. ولكن هذه الميزة تفقد بعد عدة دقائق فحسب. وبعد ذلك، يصبح غير المبدعين أفضل وأفضل فى التحكم فى مقدار موجة ألفا التى ينتجونها. ومن ناحية أخرى يتدهور أداء مرتفعى الإبداع فعليا. خاصة أن مقدار موجة ألفا يتصاعد عبر المحاولات بصرف النظر عما إذا كانوا يحاولون إنتاج أو إخماد موجات ألفا. فالمستويات المنخفضة من الاستثارة التى يظهرها المبدعون أثناء الإلهام الإبداعى لا ترجع بوضوح إلى تحكم الذات.

الإبداع وفقدان الكف والرجع

باسترجاع ما مضى على الأقل، نجد أن ضعف أداء المبدعين فى مهام العائد الحيوى لا يمثل مفاجأة. فعندما يُطلب من المبدعين وصف أنفسهم، نجد أنهم يستخدمون الكلمات التى تؤكد فقدان الكف وفقدان التحكم (Martindale, 1972, 1989). فقد أثبت مارتيندال (1989) وأيزنك (1995) أن الإبداع يمثل زملة فقدان كف. أى أن، المبدعين يتصفون بفقدان كل من الكف المعرفى والكف السلوكى. ويربط أيزنك (1995) الإبداع ببعد الذهانية فى الشخصية. وتُعدُّ كل من النظريتين قريبتين من نظريات الانحلال الخاصة بالشخص العبقرى المقترحة بواسطة لومبروزو C. Lombroso (1895) ونوردو M. Nordou (1895). ويتمثل جوهر نظريات الانحلال فى أن الانحلال (وهو تكوين شبيه بالذهانية) يهيئ المرء مسبقًا للجريمة والذهانات بمختلف أنواعها، والعبقرية. لقد صيغ مفهوم الانحلال بواسطة موريل B. A. Morel (1857) واكتسب قبولا واسعًا طوال القرن التاسع عشر. وعلى المستوى العقلى، كان الانحلال ينظر إليه بوصفه يرتبط بضعف المراكز المخية العليا المسئولة عن عملية الكف. ويسمح هذا الضعف ببزوغ الوظائف الدنيا شديدة البدائية بطريقة غير منضبطة (Talbot, 1898, P. 316). بتعبير آخر، فإن الانحلال يعد زملة فقدان كف (Martindale,1971). ولقد افترض موريل (1857)

والمنظرون المتأخرون أن حدوث الانحلال يرجع فى المقام الأول إلـى العوامـل البيئية مثل الغذاء والعوامل المناخية والسميات. وهو فوق ذلك ينتقـل وراثيـا ـ ويتفاقم إلى حد ما ـ من جيل إلى جيل. وبالطبع، فإن الفكرة النظرية القائلة بـأن الاضطراب المكتسب بفعل البيئة يمكن أن ينتقل عبر الوراثـة انهـارت بـزوال نظريات التطور اللاماركينية.

وعلى ما يبدو فإن نظرية الانحلال بكليتها قد رفضت لأن موريـل (1857) ومن تبعوه كانوا مخطئين فيما يتصل بالانتقال الوراثى لما أسموه الانحلال. ومـع ذلك، فالذين كانوا مخطئين فى هذا لا يعنى أنهم كانوا مخطئين أيضًا فيمـا يتعلـق بالطبيعة التكاملية للتكوين الذى أطلقوا عليه اسم الانحلال. فكما أشرت فى مكـان آخر (Martindale, 1971)، فإن مسار سجل منظرى الانحلال يعد جيـدًا إمامـا بالفعل. وكانوا على وعى جيد بالوقائع الحاسمة - حول الإبداع والذهان - التى لم يعاد كشفها لمدة ٦٠ سنة تقريبًا.

أعد لومبروزو (1895) قائمة بالسمات التالية للانحلال: اللامبالاة، وفقـدان الحس الأخلاقى، والنزعات المتكررة للاندفاعية أو الشك، والتباينات النفسـية مـن جراء الزيادة فى قدرة ما (الذاكرة، التذوق الجمالى... إلخ) أو الاختلال فى قدرات أخرى (الحساب، مثلاً)، والمغالاة فى الصمت أو الإسهاب. والخـيلاء المرضـية، والأصالة المفرطة، والانشغال الزائد بالذات، والميل إلى تقـديم تفسـيرات خطـأ للوقائع البسيطة، وسوء استعمال منظومة من الرموز والكلمـات الخاصـة التـى تستخدم كأسلوب وحيد تقريبًا للتعبير (PP. 5-6).

وأثناء وصف العباقرة، ذكر لومبروزو (1895) خاصيات انحلالية أخـرى عديدة: جماعة المتشردين، ومركب "حالة السير أثناء النوم"، والتكامـل الضـعيف لسمات الشخصية، والحساسية المفرطة، والانفعالية الزائـدة، والنسـيان الشـديد، والتمادى، والتبديل بين الطاقة الزائدة والتعب المفرط.

ولقد امدنا نـــوردو M. Nordou (1895, PP. 15-33) بمجموعـــة مختلفـــة بشكل طفيف من سمات الانحلال:

١- فقدان الإرادة.

٢- العجز عن تركيز الانتباه والعجز الناتج عن تمييز ما هو وثيق الصلة عما هو غير وثيق الصلة بالموضوع.

٣- الميل إلى "أحلام اليقظة التافهة": التفكير ذو التداعى الحر فى ظل العجـــز عن وقف التداعيات "مقطوعة الصلة" بالموضوع.

٤- التفكير الغامض والمفكك.

٥- الانفعالية الزائدة.

٦- "الخبل الأخلاقى".

٧- العجز المستعصى عن التكيف مع البيئة.

٨- التشاؤم.

٩- هوس الأنا.

وتتداخل هذه السمات إلى حد بعيد مع سمات أولئك الذين يحصـــلون علـــى درجة عالية فى الذهانية (Eysenck, 1995): عدوانى، بارد، متمركز حول الذات، غير متأثر بالشعور الشخصى، مبدع، مندفع، لا اجتماعى، غير متعاطف، عنيـــد، متسم بالتفكير ذى التعميم المفرط أو "الآفاق الاجترارية".

وتركز التقارير الذاتية لمرتفعى الإبداع جميعها تقريبًا على عفويـــة الإلهـــام الإبداعى. ولا يبدو أن الإبداع يؤسَّس على التحكم فى الذات أو قوة الإرادة. ولكـــن على ما يبدو، فإن العكس هو الحال. فقد استخدم المبدعون مجموعة متنوعـــة مـــن الطرق الغريبة التى يُعتقَد أنها ساعدتهم على أن يكونوا أكثر إبداعا. ولا تتضـــمن

هذه الطرق التحكم فى الذات، ولكـن بـالأحرى، تتضـمن رجعـا اليـا للمنبـه (Martindale, 1981). فمثلاً يستخدم بعض المبدعين المـواد النفسـية والكحـول باعتقاد خطأ بأن هذه المواد تيسر الإبداع. وبوضوح، فإن التحكم فى الـذات غيـر متضمن هنا، نظرا لأن هذه المواد النفسية تستحث بشكل إلى تغيرات فى الاستثارة اللحائية. وتؤدى الطرق الأخرى التى قد لا تبدو فى الواقـع أكثـر مـن مجـرد اختلافات احتمالية فى المراكز إلى حدوث آثار فسيولوجية. ولنأخـذ مثـالاً شـديد التطرف، فقد كان تمرين الشاعر الألمانى شيلر على الكتابة بينما غُمِرت قدمه فـى ماء مثلج كان فى الواقع طريقة فعالة لزيادة تدفق الدم إلى مخـه (Ribot, 1906). وربما كانت الطريقة شائعة الاستخدام لدى المبدعين هى الانسحاب المتطرف جـدا الذى يشارف على الحرمان الحسى، وهو الظرف الذى يخفض الاستثارة اللحائيـة (Schultz, 1956). وتُعدُّ صورة الفنان المنسحب كلية الوجود، فجنى الـذى يؤيـد الانسحاب إلى "قمة إيفورى"، وهيلدرلين المسجون فى قمته عند تيوبنجن، وبروست الذى عزل نفسه فى حجراته المبطنة بالفلين.

الإبداع والحساسية المفرطة والتعود

لماذا ينسحب المبدعون فى المقام الأول؟ عامة، ليس لأنهم يعرفون أن هـذا الإجراء يمكن أن ييسر الإبداع. وبالأحرى، فإن ذلك يرجع إلى الحساسية المفرطة. فانسحاب بروست فُرِض عليه، نظرا لأن المستويات الطبيعية من الضوء والضجيج كانت شديدة عليه بشكل مؤلم. ويقول المبدعون إنهـم فـى الغالـب حساسـون أو مفرطو الحساسية. وفى حين غالبا ما ترفض هذه الادعاءات بوصفها مجرد طرح، فإنه يبدو أن هؤلاء الأشخاص يقررون تقديرات دقيقة للذات.

وهناك دليل على أن المبدعين مفرطو الاسـتجابة فسـيولوجيا. فقـد وجـد مارتيندال وأرمسترونج (J. Armstrong (1974) تعطيلاً شديدا لصدور موجة ألفـا

استجابة لبدء نغمة لدى مرتفعى الإبداع عنه لدى نظـرائهم المنخفضـين. ووجـه مارتيندال (1977) سلسلة من الصدمات الكهربية لمجموعة من الأشخاص. فكـان كلما وجد الشخص أكثر إبداعا، وجه له صدمة أكثر شدة. فوجـد ارتباطـا بـين الإبداع والزيادة على مهمة أثر بعدى Kinaehtic. وتفسر الزيادة على هذه المهمة اصطلاحا على أنها تعنى أن الشخص "يعظم" شدة المنبهات. وقام كل من مارتيندال وأندرسون Anderson ومور K. Moore وويست A. N. West (1996) بقيـاس استجابات جهد الجلد بالنسبة لسلسلة من النغمات الشديدة بشكل معتـدل (يعتقـد أن جهد الجلد يتغاير مباشرة مع التنشيط اللحائى). وكانت هنـاك نتيجتـان موضـع اهتمام. فقد أظهر المبحوثون الأكثر إبداعا استجابة جهد جلد للنغمات أكبر بكثيـر مما أظهره منخفضو الإبداع. وبالإضافة إلى هذا، فإنهم أخذوا فيما يتعلق بـالتعود على النغمات ضعف ما أخذ غير المبدعين. ويمكن أن يـرتبط التعـود البطـىء للمبدعين بميلهم إلى التعلق بالمشكلة حتى يحلونها، وليس الكلل منها والانتقال إلـى شىء ما آخر.

الإبداع والحاجة إلى الجدة والتنبيه

يبين المبدعون سمة يبدو أنها تتصارع مع حساسيتهم المفرطة ومعدل التعود البطيء لديهم: فهم يعشقون الجدة، التى تعرف بزيادة الاستثارة اللحائية (Berlyne, 1971). وقد عبر الشاعر الفرنسى تشارلز بودلير عن اتجاه الكثيرين من المبدعين عندما قال إن "الجميل يعتبر غريبًا دائمًا". ويعد التعبير عن هذا التفضـيل نشـاطًا مكروها فيما يتعلق بالأشياء غير الجديدة. وكما قال الكاتب الإنجليزى جورج مور (1886/1959) "الشىء المألوف، أو الطبيعى، شىء بغيض أساسًا" (P. 61). وينوه كيسلر A. Koestler (1964) إلى أن عباقرة العلم يميلون إلى امتلاك "حس نقـدى من أحد النواحى، منطو غالبا على مهاجمة المعتقدات التقليدية، فى اتجاهها نحـو

الأفكار والعقائد التقليدية"، كما تتعارض مع "انفتاح العقل الذى يشرف على سرعة تصديق المفاهيم الجديدة" (P. 518). وهناك أيضا دليل تجريبى على أن الإبداع يرتبط بتفضيل الجدة (Houston & Mednick, 1963) كما يرتبط بالحاجة إلى التنبيه عمومًا (Farley, 1985).

كيف يتوق المبدعون إلى التنبيه إذا كانوا مفرطى الحساسية؟. يتمثل السبب المحتمل فى أن الانسحاب ــ من جراء الحساسية المفرطة ــ يؤدى إلى انخفاض مستوى الاستثارة. وهذا يؤدى بدوره إلى التماس الجدة. ولاحظ أن المبدعين يسعون عادة إلى التنبيه العقلى وليس إلى المنبهات القوية فيما يتعلق بتجربة العالم الواقعى.

الإبداع وأساليب مسح المخ

تسمح لنا أساليب الاستثارة الجديدة العديدة بتصوير النشاط العقلى عن طريق قياس تدفق الدم الموضعى أو امتصاص الجلوكوز الموضعى فى المخ. ولسوء الحظ، فإن هذه الأساليب لم تُستخدم بعد لدراسة التفكير الإبداعى. وتُعدُّ هذه بمثابة فجوة فى معرفتنا التى آمل أن تملأ عاجلاً. إذ إن المرء يستطيع أن يستخدم الرسام السطحى لانبعاث البوزيترون لقياس معدل أيض الجلوكوز فى المخ. ويعد معدل أيض الجلوكوز مؤشرا للكيفية التى تنشط بها منطقة معينة فى المخ. ولقد كانت النتيجة العامة أن معدل أيض الجلوكوز يرتبط سلبيا بالذكاء وبالدرجة التى درس بها المرء المشكلة (Haier, Siegel, Tang, Abel,& Buchsbaum, 1992). أى أنه، كلما كان المرء أكثر ذكاء أو كلما تعلم بشكل جيد أن يحل مشكلة كلما كان مخه أقل نشاطًا. وهناك أيضا ارتباط سلبى بين العلاقة اللفظية ــ التى ربما تمثل خاصية من خصائص الإبداع ــ ومعدل أيض الجلوكوز (Parks et al., 1988).

ويعتقد على وجه العموم أن هذه العلاقة السلبية ترجع إلى عملية التشذيب

التى تتم فى المشتبك العصبى (Huttenlocher, 1979). ويرتفع عـدد الوصـلات التى تتم فى منطقة المشتبك العصبى فى كل خلية منذ الميلاد وحتى سن الخامسة تقريبًا. وبعد سن الخامسة، ينخفض الاتصال عند المشتبك العصبى إلـى مسـتوى أدنى كثيرًا. ومن ثم ينخفض أيضًا معدل أيض الجلوكوز. ولابد أن يكون التشذيب الذى يتم على سبيل الافتراض فى المشتبك العصبى ذا علاقة بإزالـة الاتصـالات العصبية الزائدة عن الحاجة.

ويقدم هير R. J. Haier (1993) فرضًا مؤداه أن عـدم كفـاءة التشـذيب العصبى (كما يستدل عليه بواسطة معدل أيض الجلوكوز الزائد) يمكـن أن تسـبب تأخرًا عقليا. ومن ناحية أخرى، يؤدى التشذيب العصبى الزائد، كما يسـتدل عليـه بواسطة معدل أيض الجلوكوز المنخفض جدًا، إلى اضطرابات طب نفسية. وبشكل مشوق جدًا، يفترض هير أن التشذيب العصبى الذى يقع فى الوسط بين المسـتوى الطبيعى والمستوى المرضى النفسى يمكن أن يؤدى إلى الإبداع. وهذا يمثل فرضًا قابلاً للاختبار يجب التحقق منه بلا ريب.

الإبداع واللا تماثل بين شقى المخ

الأساس النظرى

ثمة أسباب للاعتقاد بأن الإبداع يرتبط بالتنشيط الفارق لكل من الشق الأيمن والشق الأيسر من المخ، كما يرتبط بالمستوى العام للاستثارة اللحائية. فقد حـاول كل من جالين D. Galin (1974) وهوب K. Hoppe (1977) البرهنـة علـى أن الشق الأيمن يعمل بطريقة العملية الأولية، فى حين يعمل الشق الأيسـر بطريقـة العملية الثانوية. وتُبنى حججهم على نتائج مؤداها أن العمليات اللفظية والتسلسـلية والتحليلية تحدث فى الشق الأيسر، فـى حـين أن العمليـات الكليـة والمتوازيـة والتركيبية holistic يتم تنفيذها فى الشق الأيمن. فإذا كان هذا هو الحال، مـن ثـم

نستطيع أن نجعل نظرية كريس في الإبداع عصبية مرة أخرى: نظرًا لعظم قـدرة المبدعين على الوصول إلى المعرفة ذات العملية الأولية، فهم يكشفون عن تنشـيط في الشق الأيمن ــ مقارنة بالشق الأيسر ــ أكثر من منخفضـي الإبـداع، أثنـاء فترات النشاط الإبداعي على الأقل. وليس هناك من سبب لتوقع وجود فروق أثنـاء تسجيل خط الأساس أو أداء المهام غير الإبداعية.

لقد اقترح عدد من المنظرين فروضًا مشابهة. ومع ذلك، فقد اقترح آخـرون (e.g., Brition, 1985) أن التوازن بين شقي المخ يمكن أن يكون حاسمًا بالنسـبة للإبداع. وربما يكون الفرق في الرأي مجرد فرق في دلالة الألفـاظ. ففـي حالـة الهجوع، عادة ما ينشط الشق الأيسر أكثر من الأيمن. وبمصطلحات مطلقة، فـإن المهمة التي تستحث تنشيط الشق الأيمن وتثبيط الشق الأيسر تؤدي إلى اسـتحداث التوازن ــ أي أن كلا من الشقين ينشطان بالتساوي. ومـع ذلـك، فاسـتنادا إلـى مستويات خط الأساس، يمكن تفسير المهمة على أنها تقوم بتنشيط الشـق الأيمـن أكثر من الشق الأيسر.

وهناك أسباب أخرى تقف وراء الظن بأن الشق الأيمن يرتبط بالإبـداع. إذ يوجد دليل كبير على أن معظم مراكز المخ المتضمنة في إدراك وإنتاج الموسـيقى تقع في الشق الأيمن (see Martindale, 1981, for a review). وبشـكل مشـابه، فإن عددًا من المراكز الضرورية لإبداع فن بصري تحتل مكانها في الشق الأيمن. وثمة دليل على أن الشق الأيمن متضمن في إنتاج الصور العقلية أكثر مـن الشـق الأيسر (e.g., Seamon & Gazzaniga, 1973). وبناء على البحـوث التـي يـتم إجراؤها على المرضى ذوي المـخ المفتـوق (Gazzaniga & Hillyard, 1971)، فعلى ما يبدو فإن الشق الأيمن يمتلك معجمًا شاملاً إلى حد بعيد إلا أنه مرتب على نحو شواشي. أي أنه يفهم الكلمات ولكنه لا يعرف كيف يركبها معًا بطريقة نحوية أو خبرية Prepositional. ومما لاشك فيه أن حرية الوصول إلـى هـذا المعجـم "البديل" يمكن أن تكون موضع استخدام الشاعر.

وقد قام كل من بنفيلد Penfield وروبرتس Roberts (1958) بإجراء تجارب عُرِّضت فيها نُبِّهت على نحو معتدل. فعندما نُبهت مناطق بعينها فى اللحاء الصدغى الأيمن، قرر مرضاهما أنهم رأوا صورا سمعية وبصرية حية بشكل متطرف. وتذكر أن الكثيرين من المبدعين فى مجال الأدب قد أظهروا أن عملهم "أُملِى" عليهم أساسا. وقد برهن جينز Jaynes (1976) أن هذه الخبرة شبه المهلوسة تمثل مفتاحا لنشاط شديد فى الشق الأيمن.

التنشيط المستحث فى الشق الأيمن

ثمة دليل على أن الإجراءات التى من المعروف أنها تؤدى إلى زيادة التنشيط فى الشق الأيمن يمكن أن تيسر الإبداع. فعلى الأقل فى حالة المبحوثين الذين لديهم قابلية عالية للتنويم المغناطيسى، يؤدى التنويم المغناطيسى إلى زيادة التنشيط فى الشق الأيمن. فقد وجد كل من جور Gur ورينور Raynor (1976) أن هؤلاء المبحوثين كانوا يؤدون بشكل أفضل على اختبارات الإبداع عندما ينومون مغناطيسيا عنه عندما لا ينومون مغناطيسيا. كما يؤدى الماريوانا إلى زيادة التنشيط فى الشق الأيمن. ففى حالة الجرعات الصغيرة على الأقل، يؤدى إلى تيسير الأداء على اختبارات الإبداع، ومع ذلك، فإن الجرعات الكبيرة تؤدى إلى انخفاض الأداء (Weckowicz et al., 1975). وتبين أيضا أن الموسيقى تقوم بتيسير الأداء على اختبارات الإبداع (Kaltsounis, 1972). فقد زعم كل من هاركينز Harkins وماكروسون Macrosson (1990) اللذين قاما باختبار أثرها على الإبداع بعد مسيرة عشرة أسابيع أنها تنمى وظائف الشق الأيمن. فأدت هذه المسيرة إلى تحسنات دالة على اختبارين من اختبارات الإبداع، ولكن لم يكن لها تأثير على خمسة اختبارات أخرى منها.

وتعالج الكلمة المعروضة فى المجال البصرى الأيسر بواسطة الشق الأيمن

أولا، فى حين تعالج الكلمة المعروضة فى المجال البصرى الأيمن بواسطة الشق الأيسر أولا. إذ تستثير الكلمات المقدمة فى المجال البصرى الأيسر تداعيات غير مألوفة مرتبطة بالكلمة أكثر مما تفعل الكلمات المقدمة فى المجال البصرى الأيمن (Dimond & Beaumont, 1974). ويصحب تنشيط الشق الأيمن حركات عين نحو اليمين. ويؤدى المبحوثون أفضل بشكل طفيف على اختبارات الإبداع إذا أجبروا بفعل الحملقة المبنية على النظر نحو اليسار – فى مقابل – النظر نحو اليمين أثناء الأداء على الاختبارات (Hines & Martindale, 1974).

الفروق الفردية على المهام غير الإبداعية

توصلت دراسات عديدة إلى وجود ارتباطات إيجابية بين الإبداع والنزوع إلى إنتاج حركات عين نحو اليسار (دلالة على تنشيط الشق الأيمن) عند الإجابة عن الأسئلة (Harnad, 1972; Katz, 1983). فقد قام كاتز (1983) Katz بالمقارنة بين أداء كل من مرتفعى ومنخفضى الإبداع من المهندسين المعماريين والعلماء والرياضيين على اختبارات الورقة والقلم التى يُفترَض أنها تعين على سيطرة شقى المخ. فكان المهندسون المعماريون مرتفعو الإبداع يميلون إلى سيطرة الشق الأيسر فى حين كان نظراؤهم من الرياضيين والعلماء يميلون إلى سيطرة الشق الأيمن. وفسر كاتز نتائجه على أنها تنطوى على أن مرتفعى الإبداع لديهم إمكانيات كافية فى الشق المطلوب لأداء مهنتهم (الشق الأيمن بالنسبة للمهندسين المعماريين والشق الأيسر بالنسبة للعلماء والرياضيين)، كما تنطوى على أن إبداعهم ينشأ من قدراتهم الفائقة فى الشق الذى يقع فى الجانب المقابل.

وقام كاتز (1983) ويمورا (1980) Uemura بإجراء سلسلة من الدراسات لاختبار أداء كل من مرتفعى ومنخفضى الإبداع على كل من مهمة التسميع الثنائى ونصف المجال البصرى التاكستوسكوبية. وفى مهمة التسميع الثنائى، يتم تقديم

المنبه لأى من الأذنين. فالمنبهات المقدمة إلى الأذن اليمنى تُعالَج أولاً بواسطة الشق الأيسر والعكس صحيح. وباستخدام هذه المهام وُجِد أن هناك بصفة عامة أفضلية للشق الأيسر بالنسبة للمادة اللفظية وأفضلية للشق الأيمن بالنسبة لتعرف الألحان الموسيقية. أما فى مهمة نصف المجال البصرى التاكستوسكوبية، فيُقدَم المنبه لمدة قصيرة فى أى من المجال البصرى الأيمن أو الأيسر. وكما ذكرنا من قبل، فإن المنبهات المقدمة فى المجال البصرى الأيسر تُعالَج أولاً بواسطة الشق الأيمن والعكس صحيح. وتتمثل النتيجة العامة أفضلية للشق الأيسر فيما يتعلق بالمنبهات اللغوية Linguistic stimuli وأفضلية للشق الأيمن بالنسبة للمنبهات المكانية المركبة Complex spatial stimuli.

وفى كل من الدراستين، ارتبط الإبداع إيجابيا بأفضلية الشق الأيسر فيما يتعلق بالمنبهات اللفظية عندما يتم تقديمها لفظيا أو بصريا. أى أنه كلما كان الشخص مرتفع الإبداع، كان هو الأفضل عندما تعالج المنبهات بواسطة الشق الأيسر. فقد وجد يمورا ارتباطًا سلبيا بين الإبداع وأفضلية الشق الأيمن فى مهمة نصف المجال البصرى المكانية. ووجد كاتز أن مرتفعى الإبداع لا يكشفون عن الأفضلية المعتادة للشق الأيمن فى مهمة التسميع الثنائى لتعرف اللحن. وعلى ما يبدو فى جميع المهام، فإن مرتفعى الإبداع استخدموا الشق الأيسر أكثر مما كان متوقعًا على أساس النتائج السابقة فيما يتصل بالمجتمع العام. ولا مهام كاتز ولا يمورا كانت تتضمن أداء إبداعيا. فكما كان الحال بالنسبة للاستثارة العامة، على ما يبدو توجد الفروق المتنبأ بها فحسب أثناء النشاط الإبداعى.

اللا تماثل بين شقى المخ أثناء النشاط الإبداعى

قام هادسبيث Hudspith (1985) بقياس نشاط الشق الأيمن والأيسر فى ظل ظرف خط الأساس، وذلك بينما كان المبحوثون يحاولون التفكير فى كلمة مرتبطة

بتداعى كلمتين مقدمتين. وهذه المهمة مشابهة لاختبار التداعيات البعيدة لميدنيك Mednick (1962) للإبداع. ولم يجد فروقًا بين مرتفعي ومنخفضى الإبداع أثناء تسجيل خط الأساس. وأثناء أداء مهمة تداعى الكلمات، بين مرتفعى الإبداع نشاطًا أكبر فى الشق الأيمن مما بين منخفضى الإبداع، إلا أن الفرق لم يكن دالا إحصائيا. وعلى أية حال فقد استُخدِم عشرة مبحوثين فقط فى كل مجموعة، ومن ثم كانت القوة الإحصائية منخفضة.

وقدم كل من مارتيندال Martindale وهاينز Hines وميتشيل Mitchell وكوفيللو Covello (1984) تقريرًا عن ثلاث تجارب تعنى بالعلاقة بين الإبداع واللا تماثل بين شقى المخ كما قيس باستخدام نشاط رسم المخ الكهربائي. ولم توجد فروق ذات دلالة فى لا تماثل الهجوع، أو اللا تماثل القاعدى — فى أية تجربة من هذه التجارب — بين مرتفعي ومنخفضى الإبداع. وفى تجربتين من التجارب الثلاث، تم تقدير الإبداع باستخدام اختبارات الورقة والقلم. وفى هاتين التجربتين، كانت المهمة الإبداعية سواء كتابة أو جهرًا عبارة عن قصة خيالية. فقد بين نشاط شقى المخ أثناء النشاط الإبداعى النمط نفسه فى كل من التجربتين: فأظهر مرتفعو الإبداع تنشيطًا أعلى فى الشق الأيمن مما هو فى الشق الأيسر؛ أما متوسطو الإبداع فقد بينوا لا تماثلاً قويًا فى الاتجاه المعاكس، وأما غير المبدعين تمامًا فبينوا تنشيطًا مكافئًا تقريبًا فى كل من شقى المخ.

وفى التجربة الثالثة، قورن الطلاب الفنانون بالمبحوثين غير المدربين فنيا. وسُجِّل رسم المخ الكهربائى بينما كانوا جميعًا يرسمون بقرة وبينما كانوا يقرأون مقالا فى الاقتصاد كذلك. وكما هو متوقع، أظهر الفنانون نشاطًا فى الشق الأيمن أكثر كثيرًا مما أظهروا فى الشق الأيسر وذلك أثناء مهمة الرسم أكثر كثيرا مما فعلت المجموعة الضابطة. وضمنت مهمة القراءة لكى تقيس اللا تماثل أثناء المهمة غير الإبداعية. ففى هذه المهمة، أظهر الفنانون أيضا لا تماثلا أكثر مما فعلت المجموعة الضابطة، ولكن فى الاتجاه العكسى لما وجد أثناء مهمة الرسم. فكان

تنشيط الشق الأيسر أكبر من نظيره للشق الأيمن، وكان هذا هو الحال بالنسبة للفنانين أكثر مما هو بالنسبة لغير الفنانين. وبناء على هذا، فإنه على ما يبدو أن المبدعين يستندون إلى الشق الأيمن أكثر مما يستندون إلى الشق الأيسر أثناء العملية الإبداعية فحسب وليس عامة.

الإبداع وتنشيط الفص الجبهى

يبرهن أيزنك Eysenck (1995) ومارتيندال (1989) على أن مرتفعى الإبداع يميلون إلى الضعف فى الكف المعرفى Cognitive inhibition. ويتضمن الفصان الجبهيان فى هذا الكف (Bjorklund & Kipp, 1996; West, 1996). فإذا كان كل من أيزنك ومارتيندال على حق، من ثم يمكننا أن نتوقع وجود مستويات دنيا من تنشيط الفص الجبهى لدى المبدعين مقارنة بغير المبدعين.

وقام هادسبيث (1985) بقياس نشاط المخ الكهربائى فى المواضع الجبهية والخلفية لدى ١٠ من مرتفعى الإبداع و ١٠ من المنخفضين. وأُخذت القياسات أثناء ظرف خط الأساس، وأثناء التداعى اللفظى (التفكير فى كلمة مرتبطة بكلمتين أخريين)، وأثناء مهمة التخيل Imagery (تخيل ماذا يمكن أن يشبه الشيء إذا طوى). فلم توجد فروق أثناء تسجيل خط الأساس. ومع ذلك، فأثناء كل من المهمتين، أظهر مرتفعو الإبداع نشاطا عالى المدى فى الموجة ثيتا الجبهية. وهذا يشير إلى وجود تنشيط ضعيف فى الفص الجبهى. وأثناء مهمة التخيل، بين مرتفعى الإبداع أيضا نشاطا عالى المدى فى الموجة ألفا الجبهية. وهذا يشير إلى وجود تنشيط ضعيف فى الفص الجبهى. وعلى أية حال، كانت هذه الفروق ذات دلالة على نحو هامشى فحسب، ربما بسبب صغر عدد المبحوثين.

أساس الفروق الفيسيولوجية

ينشأ سؤال فيما يتعلق بما إذا كانت الفروق الفسيولوجية سالفة الذكر تمثـل أسبابا أو آثارا لمختلف أشكال التفكير لدى كل من مرتفعي ومنخفضي الإبداع. كان باحثو القرن التاسع عشر مثل فليكسش Flechsig (1896) يدعون وجـود فـروق ثابتة في القدرة المخية Cranial capacity وفروق تشريحية في أمخـاخ العبـارة مقارنة بالمبحوثين العاديين. ولقد انتُقدت هذه الدراسات على أسس منهجية، ولكنها لم تعاد بالمناهج الحديثة. ونحن نعرف أن بعض أنماط رسم المخ الكهربـائي فـي دراسة جامعة مينسوتا على التوائم المنشئين بعيدا عن بعضـهم الـبعض. وتشـير نتائجهم إلى أن الدرجات حتى على هذا الاختبار يبدو أنها تكون انبثاقيـة المنشـأ. وفيما يتعلق بالتوائم أحادية المشيجة، حصلوا على تقدير للوراثة يقدر بـ ٠,٥٤ في حين لم يكن تقدير الوراثة الخاص بالتوائم ثنائية المشيجة مختلفا بشـكل دال عـن الصفر.

استخلاص عام للفصل

لقد رأينا أن الفعل الإبداعي يتضمن الكشف عن وجود تشابه بين فكرتين أو صورتين أو أكثر يعتقد أنهم غير مرتبطين أصلاً. وهـذا الكشـف لا ينشـأ مـن الاستدلال المنطقي ولكنه، بالأحرى، ينشأ بوصـفه استبصـارا مفاجئـا. وجميـع نظريات الإبداع التي تمت مراجعتها هنا تزعم الشيء نفسـه أساسـا ــ وهـو أن الإلهام الإبداعي Creative inspiration يظهر في حالة عقلية حيث يكون الانتبـاه منخفض التركيز ويكون التفكير ترابطيا وينشط عدد كبير مـن التمـثُلات العقليـة بشكل متزامن. وتنشأ هذه الحالة بطرق ثلاث: مستويات منخفضـة مـن التنشـيط اللحائي، وتنشيط للشق الأيمن أعلى نسبيا مما للشق الأيسر، ومستويات منخفضـة

من تنشيط الفص الجبهى. ولا يَظهر المبدعون جميع هذه السمات بصفة عامة ولكن يظهرونها فحسب عند انشغالهم فى النشاط الإبداعى.

الفصل الثامن

تطور العقول المبدعة: قصص وآليات

تشارلز ج. لومسدن

هل التوق إلى الإبداع قوة محركة للإنسان على نحو يميزه عن بقية الكائنات الحية المشاركة له فى كوكبنا الأرضى؟ أم أن إمكانياتنا على تشكيل استجابات جديدة موضوع له جذوره وصلاته بالإمكانات الخاصة بالكائنات الأخرى؟ حيث يمكننا فى هذه الحالة أن نعتبر الإبداع البشرى تنويعا على عنصر محورى يتكرر مرات لا حصر لها فى تاريخ الحياة. وعلى نحو آخر هل نفهم أنفسنا على أننا نعبر عن "نوعية ذات طابع خاص" للابتكار - مميزة وخاصة - فى حد ذاتها، ولكنها تعكس فى الوقت نفسه تركيبا مجسدا لمناورة تطورية شاملة.

وفى محاولة لسبر أغوار أصل التعديل والتحور، تشير الداروينية إلى أننا متميزون وعاديون فى الوقت نفسه، والسؤال: هل هذه حقيقة تميز التطور الإنسانى أم أنها حقيقة تعكس عجزنا عن تفسير ما هو إنسانى؟ ولا شك أن الصيغ الداروينية المعتدلة والمتماسكة لتفسير الحياة قد سمحت لعلم النفس والفلسفة جزئيا بتفسير سلوكياتنا وعقولنا والصيغ الاجتماعية للغة.

وجدير بالذكر أن الثورة المعرفية التطورية، والأيام المزدهرة للنخبة السلوكية، قد جعلت المنظور التطورى يكتفى بالتأملات عن أصول الغريزة والحوافز. لقد كانت هذه التأملات هى النقطة التى نفذ منها التطوريون إلى كوامن الشعور والإرادة والوعى بالذات والعبقرية الإنسانية، حيث انتقلت هذه الموضوعات

من المناطق الهامشية فى دائرة احترام العلماء إلى مناطق أكثر مركزية فى العلـم الإنسانى. وفى ضوء ما سبق حدثت انفراجة فى العداء القائم بين العلماء الدارسين للمخ وهؤلاء الدارسين للعقل. وأصبحت ادعاءات الدراسة الملائمة للحياة البشـرية موضع اهتمام للطرفين [انظر Churchland 1995 كنموذج جديد من نماذج عديدة للكشف عن مثل هذا الانفراج المعرفي]. وكما سنرى فـإن التطـور البيولـوجى والتنويعات الوراثية تعد دراستها فى حد ذاتها أمرا مدهشا. ولكن بما أن الـروابط بين العقل والمخ تستحق الأفضلية، فإن التفسير التطورى سيلى هذا الأمر على نحو تلقائى. وسيستحث قدرا متميزا من العمل فى مجالات الأنثروبولوجيا والإيثولوجيـا وجيولوجيا ما قبل التاريخ والوراثة عبر تجمعات الحيوانات والبشر.

وعلى نحو متوافق مع هذا السياق التطورى فإن تعريفات الإبداع الواردة فى التراث [انظـر مـثلا: Amabile, 1983, Boden. 1991. 1994, HoFstadter. Sternberg & Davidson.1995،1995. Sternberg.1988] تحمل هذا المذاق إلى درجة معقولة. فالإبداع هو القدرة على التفكير فى شيء جديد يراه الآخـرون دالا. ولكى يكون الأمر أكثر دقة ولتحقيق الاتساق مع ما طرحناه سـابقا [ابتـداء بـــ Findlay & Lumsden 1988] يمكننا أن نرى العملية الإبداعية على أنها الأحداث العقلية التى يسعى من خلالها الكائن بقصد [Dennett 1996] لتجاوز خبرته القديمة إلى ناتج جديد وملائم. وعلى هذا فالإبداع يشير إلى هذا المزيج الفريـد للسـمات العقلية والانفعالية والمميزة للأفراد، والذين عندما يطلق لهم العنان للتعبير عن هذه الصفات يقضون وقتا دالا فى ممارسة العملية الإبداعية.

ومما لا شك فيه فإن النواتج المتحققة من الكائنات المبدعة تختلف فى جدتها ودلالتها وفقا للمحك السابق. وعلى سبيل المثال فإن الأخوين رايت كان يمكن لهما البقاء فى المنزل وصنع دراجات بدلا من رحلـتهم المهمـة إلـى كيتـى هـاوك [Dradshaw 1996, Freedman.1991]، والتى عانيا فيها صعوبات شديدة.

ويعد الناتج محصلة للعملية الإبداعية. وبناء على ذلك فـإن فوجـات Bach

وأرقام جودل (Godel) وصفحات الشبكة العنكبوتية (الوب) الخاصة بأطفالنا تعد كلها نواتج للعملية الإبداعية. وليس بالضرورة أن يكون ناتج العملية الإبداعية متسقا مع مقاصد المبدع الأولى. ولكنه على الأقل سيكون العالم المبتكر المشكل لمناخ تتجلى فيه الظواهر الإبداعية للكائنات. وفى إطار العلم فإن النواتج تعلمنا شيئا عن العالم الذى يسبق مقاصدنا ويطلق عليها اسم الاكتشافات. ويعد الاكتشاف أقل تعبيرا عن الرمزية التى تعكسها نواتج الفنون مثل الرسومات وموسيقى الروك.

ويشير الاختراع أخيرا إلى النواتج التى تحقق قدرا من التكيف مع معايير المجتمع موضع الاهتمام. وتعجز كثيرا النواتج عن الدخول فى مجال الاختراع لأنها تفتقد القيمة الاجتماعية المطلوبة، حيث لا يتعدى الناتج حدود الاكتشاف القائم بمحض الصدفة فقط. والسؤال هنا هو هل يستطيع العلم التطورى أن يقدم لنا استبصارات عن ما يحدث فى ظل هذه السياقات المختلفة وخاصة فيما يتعلق بالعلوم النفسية والعصبية؟ .

أعتقد أن الإجابة هى نعم وذلك لأن المنحى التطورى يعالج مشكلات ذات صلة مميزة ببحث الإبداع. وهى الأسئلة من نوعية لماذا؟. وتجدر الإشارة إلى أن علم البيولوجيا التقليدى مثله مثل العلوم السلوكية، ظل يهتم بالسؤال كيف مثل: كيف تنقسم الخلايا، كيف تخزن الذكريات طويلة المدى فى المخ، وكيف ينشىء الآباء أبناءهم. وتعد هذه الأسئلة أسئلة مألوفة فى إطار التعامل مع العمليات والميكانزمات عادة. ولكن يسعى التطوريون الآن إلى الإجابة عن تساؤلات أكثر اقترانا بالتعليل والتفسير، مثل: لماذا تنقسم الخلية على نحو معين؟ ولماذا يتصرف الآباء على نحو يتسم بالغيرية نحو أبنائهم؟

ويتطلب السؤال "لماذا" دراسة التاريخ - تاريخ الأفراد (الارتقاء والتنشئة والتعلم والاختيار)، وتاريخ ثقافتهم ومجتمعهم وتاريخ سلالتهم. ويعد تاريخ العملية البيولوجية سؤالا تطوريا بالضرورة. دعنا نتأمل النقطة الأخيرة بعناية أكبر. وذلك

لأنه من الأهمية بمكان أن ندرك سبب كون الإبداع الإنسانى على ما هو عليه. هل كان يمكن أن يكون شيئا مختلفا (لماذا ليس كلنا الموسيقار باخ) لو أن الماضى كان مختلفا؟

الفصل والمزج

وتعد النظرية الداروينية الجديدة "الفصل والمزج" (بعدئذ NDT) مركبا مــن الانتخــاب الطبيعــى (Darwin1859) وجينــات منــدل وبيولوجيــا التجمعــات population biology، وقــد تمــت صــياغتها فــى عــدد مــن الأعمــال الرائدة (1970) Dobzhansky (1937) Fisher, (1930), Haldane (1932) mary، Wright (1968)، وأصبحت هذه النظرية مرتكزة عام ١٩٥٠ على قاعدة عريضة من الاكتشافات الإمبريقية والرياضية التى استمرت محاولات تفصيلها وتعميقها بعد ذلك. وبالرغم من أن المساحة لا تسمح لنا بمراجعة NDT بتوسع، فإننا يمكــن أن نلتقط جوهر الفكرة الرئيسية الخاصة بها (يمكننا أن نجــد عــددا مــن المتابعــات الرصينة لهذا الأمر مع بعض التركيز علــى الســلوك فــى النصــوص التاليــة: Brankon & Burian,1984, Dawkins, 1968, Dennett, 1995, Raff1996, Williams, 1966, 1992 D.S. Wilson ،Maynardsmith,1982 .1980. E.O.wilson 1975,1978

ومن الجلى أن التطور فى هذا المنحى الجديد يعد إبداعيا، بالرغم من أنه لا توجد عملية طبيعية مقصودة (متعمدة) تدور على محور التوتر بين عملية التكــون وتشكيل المادة الخام التى تقوم عليها هذه العملية. وجــدير بالإشــارة أن الجوانــب الكيميائية للتطور لم يتم فهمها حتى حلول دراسات الجينات الجزيئيــة فــى هــذا الوقت، لقد كان معروفا فى زمن داروين أن الكثير من السمات مثل (لون العيــون)

تمر على نحو حتمى من الآباء إلى أبنائهم. ويعنى هذا وجود فروق فردية فى هــذا الأمر، وجزء من هذه الفروق وراثى.

وكمحاولة لاسترجاع ما تم إنجازه وغربلته خلال ١٤٠ عاما من محــاولات التنقيح والكشف عن الأصول. فإن استبصار دارويــن الأساســى يبــدو النمــوذج والمرجع فيما سنقوم بتبسيطه الآن، فإذا كانت السمة الموروثة تتنوع عبر الأفراد، وإذا كان التغير من "نسخة" من نسخ هذه السمة إلى غيرها يغير (يزيد أو يــنقص) من قدرة الكائن الإنتاجية، فإننا نتوقع عبر الوقت أن نرى أن النســخ مــن الســمة المقترنة بقدرة إنتاجية أكبر تبدو أكثر شيوعا بين البشر. ويرجع هذا إلى أن أكثــر الأفراد الذين يحوزون هذه النسخ سوف يكون لديهم ذرية كبيرة ترث هذه النســخ، وهؤلاء سيكون لديهم ذرية أيضا ترث هذه النسخ. وإذا اضطر الأفراد إلى التنافس لنقص الموارد سعيا إلى الغذاء أو المأوى أو التزاوج. عندئذ سيختفى العديــد مــن النسخ الأخرى، وهذا ما يسمونه بالانتخاب الطبيعى.

وعلى سبيل المثال سنفترض نوعا من الكائنات يختلفون فى قــدرتهم علــى تذوق نوع معين من السموم، حيث يرجع ذلك إلى الاختلافات فى الجينات. لا شك أن الشفرة الجينية لدى البعض فى هذه الحالة (من خــلال بــروتين فــى سـطح المستقبل) ستكون قادرة على تقييد جزيئات السم، وتستحث إشارات عصبية تــوفر القدرة على تذوقه. أما التنويعة العكسية من الجين فإنها لا توفر هــذه القــدرة لأن الجزء المستقبل من البروتين الذى تحمل شفرته لا علاقة له بتقييــد الســم علــى الإطلاق، ولنفرض عندئذ أن هذا السم موجود فى الطعام أو الشراب سيترتب على ذلك أن التنويعة الذائقة من الجين ستلتقط المادة وتتجنبها وتعيش. أما هؤلاء الــذين يمتلكون النسخ غير الذائقة فهؤلاء سيتعاطون السم ويموتون. وكنتيجة لذلك ســتزيد معدلات التنويعة الذائقة بين البشر وستصبح لدى الغالبية الأكبر منهم القدرة علــى تجنب السم. ويعد هذا التغير من جيل إلى جيل تطورا بالانتخاب الطبيعــى. وفــى ضوء مصطلحات بيولوجيا السكان. فإن الأفراد القادرين على تذوق السم يمتلكــون

ما نطلق عليه لياقة جينية genetic Fitness كما يطلق على السمة الذائقة "التكيفية" تبعا لظروف التجمع النوعية.

وهناك عوامل متعددة يمكن أن تؤثر على التغيرات المنتظمة فى معدل وفرة هذه النسخ، ويمكن للتحولات البيئية أن تؤثر عكسيا على التأثير الإنتاجى لسمات معينة. ويمكن للسمات التكيفية أن تتشابك مع بعضها البعض فى تشكلات فريدة. فمثلا يمكن للجين الذائق أن يعكس تراجعا فى الحساسية نحو الهرمونات الجنسية، ومن ثم إذا كانت نسبة الموت بين الذين يتذوقون السم أقل من الذين لا يتذوقونه فإن معدل خصوبتهم سيكون أقل ولهذا فإن النسخة غير الذائقة هى التى ستنتشر أكثر عبر الزمن.

ويبحث الاختيار الطبيعى عن التنوع. وبدونه لا يحدث الانتخاب الطبيعى، ولكن من أين يأتى التنوع العضوى والذى يشكل المادة الخام للتطور؟. وهناك على الأقل أربع عمليات تحقق هذا الظهور المستمر للتنوعات الجينية الجديدة أو الأنماط الجديدة من التنظيم الجينى داخل التجمعات البيولوجية.

١- **الطفرة:** ونعنى بها الأحداث الفيزيقية التى تغير "حروف النص" النووى للكائن.

٢- **إعادة المزج:** وهى الأحداث الفيزيقية التى تمزج بين أو تكافئ التنوعات الجينية عبر الكروموزومات الأبوية خلال عملية بناء الخلية.

٣- **الهجرة:** ونعنى بها وصول أفراد جديدة إلى التجمع يحملون تنويعات جديدة للجينات.

٤- **الجنس** نفسه.

وفيما يتصل بـ NDT فإن الدور الأساسى للجنس أكثر رهافة من مجرد لإنتاج المباشر لتكوينات جديدة. أنه يقوم بخلق التنوع الجينى بين الأبناء. ولا شك

أن الكائن الذى يتخلق دون جنس من خلال احتضان بيض غير مخصب يمكن لـــه أن يستبدل تكوينه الجينى جينا جينا من غير تضييع الوقت فـــى طقـــوس جنســـية. ولكن علينا أن نلاحظ أنه كان كل الأبناء متطابقين (لا شـــك أن الطفـــرة تســـاعد الكائنات غير الجنسية على الظهور على أنهم مختلفون، ولكن لا وجه للمقارنة بين ما يحدث فى هذه الحالة والقوة الإبداعية للجنس). فإنهم سيكونون أقل قدرة علـــى مواجهة التغيرات المهمة فى البيئة. فالجنس يمزج بين جينات اثنـــين فـــى عمليـــة توافق ويمد الخَلَف بأكثر من نسخة واحدة من الجين الواحد، تلك الجينـــات التـــى ستكون مختلفة عن بعضها البعض، وتمنحنا القدرة على مواجهة الأيـــام الصـــعبة. ومن الواضح أن الجنس أكثر بطئا من التدخل غير الجنسى فـــى المعـــدل الـــذى يستطيع معه الانتخاب الطبيعى تغيير المعدلات الجينية داخل التجمع. ولكنه يقـــدم نوعا من الامتزاجات الجينية المقدمة للعالم. ويتحكم الجنس أيضا فى إعادة المزج، حيث يحدث انسجام (تراقص) كيميائى بين الكروموزومات الأبوية. حيـــث يغمـــر كتلة [DNA] الخاص بأحد الأبوين سائر الكتل عندما يـــتم اختيـــار الكرومـــوزوم ونسخه وتحويله إلى مكانه فى خلايا الجنس. وفى هذا الوقت يحدث حدث مزجـــى شديد الأهمية ألا وهو مضاعفة الجين أو ازدواجيته. حيث تدخل نسختان أو أكثـــر من الجين نفسه فى الكروموزوم داخل هذه العملية الجزيئية من الفصـــل والمـــزج. ويمكن لهذه النسخ الاحتياطية للجين أن تختلف عن بنانهـــا الســـلفى دون أضـــرار مباشرة بالنسبة للكائن، حيث تسمح للمنتجات الجينية الجديدة لكى تشـــكل وتـــدخل المصفوفة الخلوية. ولعل الكثير من البروتينات التى تتحكم فى نشاط الخلية داخـــل جسمنا تستمد جذورها من تلك الأحداث التضاعفية بين الجينات أو بين أجزاء مـــن هذه الجينات.

وجدير بالذكر أن عمليات الهندسة الأساسية للـــNDT تعكس كون التطفـــر وإعادة المزج عمليتى تخلق متنوع لا يختلف كثيرا عن الاختيار الطبيعى. ويبـــدو من الواضح أن فيزيقا التراكب الجينى تتقدم على نحو مستقر فى ضوء الصراعات

التكيفية للكائن من أجل البقاء. وبالطبع فإن التطفر وإعادة المزج ليستا عمليتين اصطناعيتين بالضرورة. بمعنى آخر إن أى تغير ملائم فى تركيب الكائن ووظائفه، يمكن إنتاجه من خلال فعل تطفرى أو إعادة مزج واحد فقط.

وتقوم شبكة التحكم البيوكيميائى للنمو بتثبيط التغير أو تحويل تأثيراته إلى نواتج نوعية محددة. ويحتاج NDT إلى تكون التأثيرات اعتباطية فقط فيما يتعلق بالاتجاه الذى يتحرك فيه الانتقاء الطبيعى. عندئذ وعبر الوقت فإن التغير المتراكم داخل التجمع الواحد يمكن أن يصبح كبيرا كلما حدثت أحداث تطفرية وتجدد مزج جديد عبر أجيال مختلفة (بناء على ما سبق وكما هو معتاد يبدو الجنس أكثر إثارة للاهتمام) وما تقوم به خلايا الجنس فى اقترانها معًا يبدو مرتبطا بالاختيار الطبيعى ويشق طريقا للانتقاء الجنسى وهو موضوع تطورى مهم فى خد ذاته بدأ مع داروين عام ١٨٧١). ولدينا هنا سؤال بالغ الأهمية وهو أليس فى متناول اليد الآن أن تعمل فيزيقا الكائن بشكل أكثر مباشرة لتحقيق التكيف؟ بمعنى آخر إحداث طفرات فى الجينات التى سيترتب على التغير فيها تحسين السمات موضع الاهتمام فلماذا نضيع وقتنا إذن فى تغيير لون العينين بينما يمكن أن نحقق نجاحات أكثر بكوننا أكثر إبداعا (هذا التوجه اللا ماركى "الخاص بلا مارك" يبدو مضادا للداروينية).

وقد قام كل من جون كارنر John Cairnes وجولى أوفربوخ Julie Overbaugh وستيفن ميللر Stephan miller فى عام ١٩٨٨ بتجارب أقلقت الداروينية الجديدة عندما سجلوا تقارير عن تجارب تكشف عن إمكان حدوث تغيرات طفرية تبدو متأثرة بالاحتياج التكيفى. حيث تقوم بعض أنواع البكتيريا (E. coli) إذا وضعت فى حساء يتضمن اللاكتوز على أنه المصدر الكربونى الوحيد، بتنشيط خلاياها لتزيد من معدلات التطفر الجينى التوليدية. وقد فسر الباحثون هذا الموقف، على أن البكتيريا تلتقط وجود اللاكتوز، وتفتح قنوات مواردها المحدودة من خلال تطفرات لتواجه مشكلاتها التكيفية.

وغنى عن البيان أن التجربة السابقة مع تجارب أخرى تمدنا ببرهان على حدوث التطفر المباشر (فيما يتعلق بالبكتيريا على الأقل)، ومع هذا فالاستجابة لهذه التجارب كانت حادة وسريعة وسلبية حيث حاولت التركيز على العيوب الكامنة فى التصميمات التجريبية، كما حاولت تقديم تفسيرات بديلة أكثر تقليدية للبيانات. وقد قام عدد من العلماء بمسح لهذا الموضوع الحيوى See: Cochrane 1996, Keller 1992, Sniegowski and Lenski 1995 ، وقد كانت الرهانات المعرفية الكبرى مركزة على التطفر المباشر، ويبدو أنه قد تم الدفاع عن الفرض العدمى الخاص بالتطفر العشوائى بشدة، ويعكس الموقف الحالى لطبيعة التطفر المباشر والتكيفى رغم أهميته التطورية كونه ما زال ذا طبيعة مرحلية ومؤقتة كما أنه ما زال غير مفهوم جيدا.

التطور: هل هو مجهرى أم كلى (ذو طبيعة نوعية)؟

لقد تمثلت وجهة نظر داروين فى أن البيئات مستقرة بدرجة كافية لتسمح بالاختيار الطبيعى أن يعمل عبر مدى زمنى طويل محدثا فروقا تدريجية ومتراكمة عبر التجمعات البيولوجية. يتبع ذلك أن إحداث تغيرات محدودة من الاختلاف من خلال الانتخاب الطبيعى وعبر فترات قصيرة نسبيا من الزمن يعد موضوعا مثيرا للجدل وهذا ما نسميه التطور المجهرى.

ونود الإشارة هنا إلى أن التطور المجهرى يعمل أحيانا بوسائل غير الانتخاب الطبيعى، فيمكن لأشكال التطفر أن تحدث بمعدلات عالية لرفع نسبة الطفرات فى التجمعات بمعزل عن تأثير الانتخاب الطبيعى، فالمهاجرون مثلا يمكنهم أن يجلبوا معهم جينات جديدة للتجمعات التى يفدون عليها بمعدل كاف لحدوث تغير فى التركيب الجينى الكلى. ففى التجمعات الجنسية الصغرى، تشير إحصاءات التناسق بين الجينومات المتمازجة إلى أنها فى حد ذاتها يمكن أن تكون

محددا أساسيا للوفرة النسبية للتنوعات الجينية. وتحدث هـذه الظـواهر (التمـازج الجينوى) وتبدو ذات دلالة فى بعض الأوقات. ولكن تشير البراهين الحديثـة إلـى أنها أقل كفاءة من الانتخاب الطبيعى فى توجيه التطور عبر فترات زمنية طويلـة. بمعنى آخر يشكل الانتخاب الطبيعى الجانب السائد فى التغير المباشر داخل إطـار التطور المجهرى.

ويعمل التطور الطبيعى على إحداث التغيرات الجينية التى تجـرى خـلال بيولوجية الخلية المصاحبة لنمو العضو. ومن خلال الحدود التى تصنعها القـوانين الفيزيقية للتفاعل الكيميائى على شكل وتفاعلات الخلايا والأنسجة والأعضاء. [e.g Goodwin, 1994, Kauffman1993]

وتعد الخصائص غير الخطية لكل من الكيمياء الحيوية والفيزيقـا البنائيـة الخاصة بكل من المادة والقوى التى تحكم الكائن من الأمور المهمة فى هذا الإطار، ففى الأنظمة غير الخطية فإن ما تحصل عليه ليس بالضرورة متناسبا مع ما تقدمه، فقد يكون مختلفا على نحو واضح ومنتظما فى أشكال نوعيـة ذات نمـط غريـب ومختلف [لمزيد من المعلومات المهمة انظر المدخل المتميز للأنظمة غير الخطيـة الذى قدمه كل من كابلان وجلاسى Kaplan & Glass1995]. ولذلك، وبالرغم من حدوث تغيرات محدودة فى الجينات تعمل خلال " القيود غيـر الخطيـة" للفيزيـاء المتطورة [Goodwin,1994] والبيولوجيا الجزيئية [Raff,1996]، فإنها قد تكـون ذات تأثير كبير على تطور الكائن أو يتم تثبيط تأثيرها من خـلال الإخمـاد غيـر الخطى، وقد يحدث ما سبق على نحو يفوق توقعاتنا. ولعل الأكثر إثارة للجدل مـن التطور الصغير هو قدرة NDT على تفسير التطورات الكبرى وأصـل الأنـواع، والتوجه الأساسى هنا والأكثر انتشارا هـو أن التـراكم التـدريجى للاختلافـات الصغرى فى ظل الانتخاب الطبيعى يمكنه فى النهايـة أن يخلـق أنواعـا جديـدة بالإضافة إلى زمرات تصنيفية من الدرجة الأولى للخطط الجسـمية والسـلوكيات المدركة للتحكم فى تنوع كل الكائنات الحية. ويمكن القول بـأن تطـور الإبـداع

محسوب على أنه من التطورات الكبرى. ولا شك أن سلوكيات اللعب والابتكار لا تخصنا وحدنا كجنس بشرى، ولكنها تحدث فى كثير من الأنواع وخاصة فى ظل هؤلاء الذين يمتلكون عقولا أكبر، ودما حارا وبناءات اجتماعية مركبة [انظر فاجن باعتباره النص الأكثر كلاسيكية فى هذا الإطار Fagen 1981]. ويعد تطور البشرية عملية كبرى فى حد ذاتها، فتحدث تحولات فى الكائنات ذات القدمين داخل النوع الإنسانى ابتداء من أسلافنا الأوائل فى السلالة الرئيسية (والتى تشمل القرد والإنسان معا) الذين اختفوا من زمن بعيد.

لقد بدا الجدل حول التطور الكبير يتجلى على نحو واضح بعد وفاة داروين [Goodwin 1995, King 1996]، وقد وضع العمل الحديث الـ NDT والانتخاب الطبيعى جنبا إلى جنب مع الفروض البديلة عن ميكانزمات التطور واسع المدى فى موقع يتجاوز سجلات الحفريات والتنوع البيئى. ولعله سابق لأوانه ادعاء أن البيانات المتاحة حاليا تعد كافية للسماح لأى من الفروض المتاحة لأن يتم اختباره بصرامة كافية تسمح بالإبقاء عليه أو دحضه، ولكن هناك بعض التلميحات التى تشير إلى وجود نطاق كلى من الأنماط الوقتية، يمكن أن تنتظم عبرها التغيرات الارتقائية، من التقدم السلس التدريجى فى بعض الحالات إلى أنماط أكثر تركيبا تتشابك عبر فترات طويلة دون تغير يذكر (فيما يعرف باسم الركود) مع اندفاعات أقصر من الابتكار التطورى [Raff,1996]. ويظهر دور الضوابط الارتقائية فى مواجهة التحولات البيئية والتنوع الجينى فى الفترات الانتقالية بين السكون والتغير. فيما يعرف باسم أشكال " التوازن المتقطعة Punctuated equilibrium"، [Eldreger,1989, Gould & Eldrevge, 1977] . وكما سنرى فيما بعد سيشمل هذا ما نملكه من معلومات متضمنة فى سجلات الحفريات الخاصة بالإبداع الإنسانى.

وجدير بالذكر أنه فى ظل استقرار المناقشات والمحاورات حول التطور الكبير، فمن المهم أن نبقى فى أذهاننا حاضرا ضرورة التفرقة بين التغير فى حد

ذاته والتغير الموجه أو المباشر وما بين التحولات الجينومية فى اتجـــاه المجهـــول وتلك التحولات المنتظمة والمتعلقة بإعادة تشكيل التجمعات عبر الوقت، ولا شك أن الميكانزمات الخاصة بالتطفر وإعادة المزج قد تفضـــى إلـــى تحـــولات مفاجئـــة ومرتجلة ومتميزة وتقوم بتحريف الكيمياء الحيوية للارتقاء العضوى لتكوين أشكال جديدة. ويمكن لها أن تظهر فى فترات محددة من تاريخ الحياة، مقترنـــة بـــدفعات مفاجئة من التنوع.

وبغض النظر عن مشكلات الفهم الخاصة بـــالتطفر الموجـــه أو المباشـــر، فالشك المعهود فى حدوث التغير المنتظم مصدره أساسا الانتخاب الطبيعى، ومـــع ذلك فالطبيعة التكاملية للنمو تجعل بعض السمات التى يعتقـــد أنهـــا مهمـــة علـــى المستوى التكيفى أن "تتشارك على الطريق"، وذلك لأن عمليات التطور الفردية قـــد تعوقها عندما تبدأ السمة الخاضعة لعمليات الانتخاب الطبيعى فى التغيـــر. ويطلـــق البيولوجيون التطوريون أحيانا على هذه الزملات المتشاركة " المـــرتحلات الحـــرة قبل التكيفية"، وتبدو هذه المرتحلات مثيرة للانتباه لأنها يمكـــن أن تعيـــد تشـــكيل التطور من خلال فتح فرص تكيفية مفاجئة غير مقترنة بالتوجهات التكيفية السابقة.

أى الجينات مع ماذا؟

وكما أن داروين قد عمل دون نظرية ملائمة للوراثة، فإن أســـاطين NDT وتطبيقاته التالية فى مجال التجمعات وديناميتها قد أجبروا علـــى أن يعملـــوا دون نظرية ملائمة فى الارتقـــاء العضـــوى. [Dawkins, 1976، Maynard smith 1982; Williams; 1962, D.s. Wilson; 1980, E.o. Wilson; 1975, Wynne-Edwards; 1962]

فالرابطة بين نشاط الجين والكائن المكتمل كان يتم تجاوز جوهرها الحقيقى من خلال اختزالات غامضة تظهر فى معظمها فى شكل معادلات جبرية تتجاهـــل

موضوع التطور عبر الفرد. ولعل الرابطة المباشرة بين تغير فى الجين والتغير فى الكائن (أو بالأحرى فى نمط نموه)، ولن تكون هناك رابطة مباشرة بين الجين والسمة موضع الاهتمام وحدها. فالكائن المتكشف للعيان تدريجيا عبر تطوره يحرر المعلومات الخاصة بالجينات فى مصفوفة للتفاعل داخل المادة الخلوية للبويضة، حيث تقوم ظروف البيئة وقوانين الكيمياء الحيوية بالدخول إلى المجال متحكمة فى تدفق ردود الأفعال المادية والكيميائية. وجدير بالذكر أن اللغة الجزيئية التى تتحدث بها الجينات إلى بعضها البعض يفهمها الآن علماء البيولوجيا الارتقائية جزئيا، وتسمح لهم بتتبع فصل منتجات الجين (مثل الجزيئات التى تتحكم فى الجينوم، والبروتينات النشطة فى بناء الخلية وتشكيل العمليات الفسيولوجية للخلية) فى تشكيل الكائن الحى.

وجدير بالذكر أنه ليس هناك جينات للتفضيل الجنسى أو الاستمتاع ببيئات نظيفة أو الموهبة الموسيقية فى عمر صغير، وبالرغم من ذلك فيمكننا أن نتحدث عن جينات تحدث تحولا ينتج تغيرات فى هذه السمات بشكل دال. وتتم ترجمة امتدادات " النص " النوية الغنى بالمعلومات داخل DNA إلى الحمض النووى الريبوزى (RNA) والذى يتم تسجيله أو صياغته فى أشكال أحماض أمينية تندمج لتصنع البروتينات داخل الخلية أو داخل مواقع من خلالها يمكن ضبط النشاط الخاص بمواقع أخرى للـ DNA داخل الجينوم (إغلاق أو فتح، نقص أو زيادة، احتمال الدخول فى حالة نشطة أو غير نشطة). ويلاحظ أن المواقع المنظمة والضابطة داخل الجينوم يمكن أن تنظم وتتحكم فى نشاط بعضها البعض حيث تصنع سلاسل مركبة من التحكم وقدرة مرتفعة على إحداث نشاط تنظيم الجينوم لذاته فى تفاعلاته مع باقى الخلية [Kauffman,1993] أو داخل تجمعات الخلايا خلال الارتقاء.

وهناك سعى لتبسيط مثل هذه الصورة الخاصة بهذا التفاعل الجينى غير الخطى والنشاط الجينومى المتكامل من خلال هذا الإسقاط الاستبدالى:

← التغير الجينى استبدال السمة ← بالجين السمة.

لا شك أن هذا الاختزال الجينى غير صحيح ومضلل. فالحديث عن الجينات عظيم التأثير يعنى أن الاختلافات بين الأفراد فى سمة معينة (داخل تجمع معـــين) يمكن أن ترجع فى جزء دال منها إلى الاختلافات بين "الجينومات" الخاصـــة بهـــا وليس إلى الاختلافات فى البيئة (أو فى قوانين الفيزياء التى تحافظ على تطور نمو الأفراد وكفاءتهم الفسيولوجية). ولا يعنى هذا الادعاء إلـــى أن هـــذه الســـمة يـــتم تحديدها داخل الجين نفسه وأن البيئة والفيزياء الكيميائية الخاصة بالنمو لا علاقـــة لها بالموضوع. لقد حاولت البيولوجيا الجزيئية ببلاغة شديدة أن تكـــافئ محتـــوى المعلومات الخاص بالجينوم بنوع من "الطباعة" داخل الجـــين نفســـه [Goodwin, 1994, 1995, king1996] ويشبه شريط متعدد النويات يمتلك لقطات سريعة للكائن وأجزائه فيلما غير مكتمل تنقصه صورا لم تخرج "إلى النور" بعد ولا يكتشف ذلك إلا عندما تبدأ فى تشغيله. ولكى يخرج كائن إلى حيز الوجود، فإننا نحتـــاج إلـــى سلسلة DNA وبعض المطورات. ولكن علينا أن نلاحظ أنه حتى فى الفانتازيـــات واسعة الخيال، مثل حديقة الديناصورات ills Jurassic Park فســـوف تتـــذكر أن طيور العنقاء لم تنشأ من ركام من الحمض النووى المتسلســـل. ولكـــن الحمـــض النووى يذوب فى الحساء الكيميائى للبيئة الجينية ويندمج مع المركبـــات الأخـــرى لتكوين خلية تنمو إلى تكوينات نامية متطورة. لا شك أن DNA ليس مجرد "طبعة" ولكنه نظام فرعى أساسى مميز لنوع النمو وإيقاعاته، إنه هذا النظام الذى نراه فى معظم الكائنات لتفسير أصول التغير الوراثى، ويمكن للتحولات فـــى الجينـــات أن تغير الأشكال والإيقاعات الأنتوجينية ومن خلال ذلك يتغيـــر الـــنمط الفســـيولوجى والسلوك الخاص بالخلية والكائن ككل.

ويبسر لنا استراق النظر إلى الاقتران الإحصائى عبر الأجيال، أن نلحظ أن التنوع الوراثى عبر البشر له مصدر آخر هو الثقافة، نحن نعيش فى عالم له معنى يتم توليده وإنتاجه، عالم قد أبدعه الذين يعيشون فيه من أجل قيمته فى حد ذاتها. هذا العالم محاط بمتغيرات اجتماعية من صنعنا أيضاً. ويفرض التغير الثقافى نفسه عبر التقاطع مع خطوط الوراثة الجينية التى تشكل أجسامنا، ويجعلنا الحرمان من إسهام الثقافة نمتلك أجساما فقط وليس عقولا بشرية. وبينما ينشأ معظم الارتقاء الحيوانى من نسخ متمايز للمعلومات الجينية، فإن التطور الإنسانى يبدو مقترنا بنقل متمايز للمعلومات الجينية والثقافية. وتشير المعلومات الثقافية بمعناها الواسع إلى القصص والأفكار والتشكلات السلوكية التى يتشارك فيها الأفراد فى كل مجتمع من المجتمعات التى تعيش على هذا الكوكب. ودونها نحن غير قادرين على أن نعيش داخل هذا العالم فى أطر ذات معنى لنا ولغيرنا [Randall.1995]. ولا شك أن الثقافة – وفعل الإبداع الإنسانى داخلها – متخمة بالمعلومات المتصلة والمتراكمة والتى لا يمكن إنقاصها ولا يمكن استنفاذ معانيها الكامنة ودلالاتها – مثل الرسومات والنصوص والسيمفونيات وهكذا. ويمنح هذا الثقافة مقدارا وافرا من المعانى غير متاحة فى عالم الجينات [Lumsden1989]. وتشكل التغيرات فى وفرة التنويعات الخاصة بالحكايات أو الاختراعات تطورا ثقافيا فى صيغته البسيطة والملموسة.

وتعد دراسة عملية التطور البيولوجى والتطور الثقافى ومسيرتها منذ بدايات رتبة الرئيسيات من ٥ إلى ٧ ملايين سنة مطلبا معرفيا ملحا للأنثروبولوجيين والتطوريين. وتقدم دراستها للبيانات المستمدة من علم النفس الارتقائى وعلم النفس المعرفى والأثيولوجيا المقارنة للمجتمعات الحيوانية (والتى تكشف عن آثار بدائية للانتقال الثقافى (Bonner 1980)، دعما مؤقتا لفرض مؤداه أن الثقافة الإنسانية والجينوم الإنسانى لم يتطورا على نحو مستقل ومنعزل، كل منهما عن الآخر.

فالنيوروبيولوجى المتصل بعمليات الاكتساب الثقافى يجعلهما معتمدين على بعضهما البعض ويقودنا هذا إلى عملية التطور المشترك للجين والثقافة معا.

[Lumsden & Wilson1981]

لا شك أن الارتقاء الجينى – الثقافى المتلازم فى البشر يبدو منتظما حول ميكانزم للوراثة المعلوماتية يطلق عليه النقل الجينى – الثقافى. ويتخذ النشاط الجينوى فى عمليات النقل الجينى الثقافى نمطا خاصا للارتقاء العضوى. وتؤثر قواعد التعلم الخاصة بالنقل الجينى – الثقافى على احتمال استيعاب متغيرات بعينها من المتغيرات الثقافية وليس أخرى محدثة تحولات كبيرة فى نمط التطبيع الثقافى للطفل. وقد توحى الطبيعة الاختزالية للمصطلح "معلومات" بأنه يتعامل بوضوح مع بدائل من قبيل "تفضيل الجينز الأزرق على الجينز الأسود" مثلاً. فى الحقيقة الأمر ليس هكذا على الإطلاق. فالموضوع الجوهرى هنا هو الطبيعة النوعية لعقولنا عبر الأنواع، ووعينا الذاتى المرتكز على الثقافة، والأسس النحوية للغتنا الإنسانية المتميزة، وتحيزنا الثقافى لتجنب زواج المحارم و إقامة طقوس الزواج – بالإضافة إلى أنظمة المعانى والفهم التى يكتسبها الأطفال بسرعة وكفاءة ودون تعلم مكثف.

وجدير بالذكر أن التطور الجينى – الثقافى يحكمه علاقة تبادلية دائرية حيث تؤثر الأنظمة الفرعية الجينومية على التحولات عصبية المنشأ والناشئة عن التعلم والتى تتشكل كاستجابة للتحولات الثقافية التى تؤثر على النقل المتمايز للتنوعات الجينية الكامنة. وبينما يشير تحليل النماذج الرياضية للتطور الجينى الثقافى الاندماجى إلى أن عملية الانتخاب الطبيعى يمكن أن تؤثر على معدل هذا التطور، فإن نتائج الانتخاب الطبيعى يمكن أن تكون مختلفة عن تلك المتوقعة على أساس جينى فقط. ومما لا شك فيه أن العمليات الارتقائية الخاصة بالتعلم الثقافى. يمكن أن تشكل تصاحبا خطيا بين الجينوم والتغير الثقافى محققة لنتائج مثيرة للدهشة.

[findly 1991, Findly & Lumsden 1988, Lumsden, 1984,1985, Lumsden & Wilson, 1981]

فيمكن لنتائج التنوع الثقافى أن تزيد إلى أقصى معدلات يمكن أن تصل إليها، فالسلوك الغيرى والمتعاون يمكن لهما أن ينتشرا خلال التجمع دون اللجوء إلى انتخاب الأنساب أو أى من الميكانزمات التى يعتقد أنها تعتمد على تطور السلوك الاجتماعى. وتعد العمليات التطورية من الدرجة الأولى (الرتبة الأرقى) أكثر أهمية مما إذا كان الارتقاء معتمدا على وسائل جينية بشكل نقى.

وجدير بالذكر أن الإبداع الإنسانى هو نقطة الانبعاث التى تحفز التطور الجينى – الثقافى الممتزج. وتتدفق الابتكارات من الإبداع والذى يشكل المادة الخام للتنوع الثقافى، ولاشك أن التطور الثقافى سواء كان منفردا أو فى سياق التطور الجينى – الثقافى المشترك يظل ساكنا إذا كان التنوع عند نقطة الصفر. وجدير بالذكر أن فعل التطور الجينى – الثقافى الاندماجى والقائم على هذا التنوع المبدع بدءا من البدايات الثقافية فى مرحلة الكائنات الشبيهة بالإنسان هو الذى جعلنا بشرا. ويقدم التاريخ الفيزيقى للتطور الجينى – الثقافى الاندماجى (من خلال الحفريات والمصنوعات الأثرية) استبصارات بخاصية الولع الوسواسى بالابتكار داخل الثقافة.

إنها ليست مجرد قصص

غنى عن البيان أن كثيرا من القصص المباشرة التى تحوى القسم الأكبر من المعلومات عما تم – والموظفة لسوء الحظ لأغراض وصفية فى علم النفس التطورى تتضمن تطبيقات هذا العلم فى مجال الإبداع، وبرغم أهميتها فى حد ذاتها، فهى ليست إلا عناصر داخل إطار منهج غير علمى يتعامل على نحو غير دقيق مع البيانات التاريخية المركبة. وتبدأ هذه القصص بمحاولة تبنى "البرنامج التكيفي" [Gould & Lewontin,1979]، فالسمات التى نلاحظها فى الكائنات هى كذلك لأنها تساعدنا على انتشار نسخ من الجينات مقترنة بهم، بمعنى آخر هذه السمات تكيفية. ويقوم التاريخ الطبيعى المحرك الأول للتغير التطورى بغربلتهم وتنقيتهم من البدائل

المنافسة. ولكى نفهم التكوينات النوعية ووظائفها وسلوكياتها فإننا نتقبل أنها تكيفات، ونحن نحاول أن نخمن ما الذى يميز هذه المحاولات التكيفية ليساعد الجينات على الانتشار. ولكن هل لابد لهذه التكوينات أن تكون صيغا تكيفية بالضرورة؟ لا ليس ذلك بالطبع. فنظرتنا على المستويين التطوريين الكبير والصغير وفيزيقا التطور الفردى تشير إلى أنه يبدو أمرا عاديا أن نلحظ توفر أى عدد من القوى يعمل باستمرار وبالتبادل فى تشكيل التنوع البيولوجى والتصميم الأورجانزمى. والاختيار الطبيعى ما هو إلا إحدى هذه القوى. وأولويته فى حدوث التطور تحتاج لأن يتم تقويمها بعناية لكل حالة على حدة. على أن تتوفر لدينا معلومات تلقى الضوء على الأدوار المقارنة الخاصة بالميكانزم التطورى. ولكى نتجنب مخاطرة الدخول فى استقراءات غير مجازة، علينا أن نستكشف السبب الذى يجعل الخطاب التكيفى يحظى بهذا القدر من المناظرات حتى بين التطوريين.

ولعل إحدى القصص المباشرة والسطحية فى هذا الطرح هى الاختزال الجينى المتطرف والمبنى على المعادلة الخاطئة (الجين – السمة)، ويعنى هذا: أن التحولات فى الجين تؤدى إلى تحولات فى السمة. ولا يقوم الأفراد بإعادة تكرار أنفسهم خلال عملية إنتاج الذرية، إنهم يعيدون إنتاج جيناتهم وينشرونها فى المستقبل. ولا شك أنه إذا كان الجين هو مجرد إنتاج فوتوغرافى للسمة، إذن فمن السهل أن نصف الأفراد بأنهم مجرد أوعية مبرمجة جينيا لإعادة الإنتاج متعدد النوى وهنا تصبح سمات الكائن ليست أكثر من أدوات قادرة على إعادة الإنتاج المتسع للمادة الوراثية. وكما لاحظنا من قبل فإن إعادة إنتاج ما هو متمايز بالنسبة للتنوع الجينى يعد خاصية شاملة للتطور البيولوجى ولكن ليس لأن الجين يكافئ سمة، وليس أيضا لأن الجينات تشكل محاكاة فوتوغرافية يكون الكائن الحى فى ظلها موجودا على نحو مصغر فى خلايا السائل المنوى مسبقا.

وجدير بالذكر أن هذه القصص إرشادية ومسلية، وكموضوعات للبحث العلمى فإن لها مكانتها وهى تيسر للعلم الحديث إمكانية القيام بتنبؤات حديثة عن

التاريخ البيولوجى. ويقوم أساطين العلم المعاصرون فى هذا المضمار [لدينا على سبيل المثال باحثون مثل داوكنز ١٩٧٦ وويلسون ١٩٧٨] بلفت الانتباه للمواضيع التكيفية المفتاحية، وهم يثيرون مناقشاتهم حول قضية التطور. ومع ذلك فليس هناك بديل عن عملية إخضاع الفروض للتكذيب، وستقدم الفروض المدحوضة مبررا منطقيا لما نعرفه بالإضافة إلى أنها أداة للتحكم فى التنبؤ، ومن ثم يصبح لها دور فى ألا تستبعد من الإسهام العلمى.

ما الذى نعرفه؟

نحن كائنات قصيرة العمر وعائلة جنسنا ترجع إلى ٥ – ٧ ملايين عام. هى لحظة فى التطور الارتقائى الكبير. ومن نافلة القول الإشارة إلى قيمة الحيوان الرئيسى، تلك الفئة التى تضم البشر والقرود معا فيما يتصل بالمحددات بالإضافة إلى بنيتنا التشريحية والنشاط الفسيولوجى الخاص بنا. وبالرغم من أننا سنبدو مخالفين للخلفية التطورية الكبرى [انظر E. O. Wilson كمرجع متميز لا يقارن حتى الآن. وانظر أيضا Trivers,1985،Tudge 1996]، فإننا لن نندفع وراء الطرح الخاص بعلاقتنا بالحيوان الرئيسى إلى هذا الحد.

وكما يقال فإننا قريبون جينيا إلى حد كبير من أقاربنا الشمبانزى، فهناك تشابه فى تفاصيل التشريح والفسيولوجى والبنية الكروموزومية والكيمياء الحيوية والتسلسل الجينى ولم يحدث انفصال عنهم إلا حوالى السنوات المليون الأخيرة. وقد لاحظ دايموند (١٩٩٢، ١٩٩٥) فى مراجعته الشاملة عن التطور الإنسانى إلى كون الدراسات الحديثة تشير إلى أن الجزء من الجينوم الذى يختلف فعلا عن الشمبانزى يبلغ حوالى ١,٦ %، وهو رقم يمكن أن يصل إلى حوالى ٢% إذا سمحنا للنص الحر متعدد النويات من DNA أن يسهم فى هذا الفرق. وتعد هذه الأرقام الصغيرة متميزة، ولكنها يمكن أن تكون مدهشة فقط فى ضوء الاختزال

الجينى المتطرف الذى يبحث عن رسم خط مباشر يمتد من الجينات إلى الكائن المكتمل. وعلينا أن نتذكر من مناقشة الديناميات غير الخطية للارتقاء. إنه حتى المدخلات الدقيقة (التغيرات المصاحبة للنظام) يمكن أن تحدث نتائج كبيرة من خلال دفع الارتقاء عبر عتبة معينة محدثا لفرصة كبيرة فى التعديل مثل: زيادة مفاجئة فى حجم الدماغ أو إعادة تصميم صندوق الصوت (الجهاز الصوتى).

وغنى عن البيان أن نسبة ٢% فى عالم غير خطى يمكن أن تمضى قدما مسافات كبيرة إذا كانت الظروف ملائمة، ولا يوجد برهان إمبريقى يدعم حدسا مؤداه أن التشعيب غير الخطى يفصلنا عن الحيوان الرئيسى وأبناء عمومتنا الكائنات الشبيهة بالإنسان، ومع ذلك فالفكرة جديرة بالاهتمام.

ويشير نمط التطور الفيزيقى، والذى يتم التعبير عنه من خلال الانتقاء المتميز للحفريات فى مرحلة ما قبل الإنسانية والمصنوعات، إلى أن بصمة الإبداع فى تاريخنا سوف تحتاج إلى تفسير. لقد كانت الأمور بطيئة جدا لكى يتكشف الإبداع، فقد استغرقت الفترة السلفية مدة طويلة نسبيا. لقد كانت الكائنات الشبيهة بالإنسان منتصبة وذات قدمين من حوالى ٤ ملايين عاما وبعد مليونين من السنوات ظهر ما يعرف باسم Homo habilis وهو الشخص الماهر، لقد نشأ هذا الكائن فى إفريقيا الشرقية وقد كبر حجم دماغه (٦٥٠ سم٣ مقارنة بـ٤٠٠ فى الشمبانزى و٤٥٠ فى "Australopithecus Africans" و ١٢٠٠سم٣ إلى ١٤٠٠ فى الإنسان الحديث (Tobias, 1971، 1979)، وقد حدث تحول واضح فى حجم الجمجمة عند ظهور Homo erectus وهو الإنسان المنتصب والسلف المباشر للإنسان من ١,٥ إلى ١,٧ مليون سنة (من ٩٠٠ إلى ١٠٠٠ سم٣) حتى الألفيات المائة السابقة على وقتنا هذا، ليحل محله بعد ذلك Homo sapiens وهو الإنسان الحكيم – وهى الفئة التى ينتمى إليها الإنسان الحديث – فى جنوب إفريقيا.

ولذلك فمن ٥ إلى ٧ ملايين عاما كنا لا نزال نقبع فى الأشجار، وبعد ٣ ملايين عاما أصبحنا منتصبين إلى حد ما، ونستخدم أدوات بسيطة حجرية ولكنها

فعالة، وتقريبا بعد مليونى سنة بعد ذلك كنا لا نزال نستخدم أدوات حجرية ولكن مع تنوع واضح وتنقيح مرهف. ومن الملاحظ أنه عبر هذا المسار أصبحت النار جزءا من عدتنا وبدأ بعضنا فى دفن الموتى ويصحب هذا أحيانا طقوس لتزين الجسد قبل الوفاة. ولكن حكمنا المعتمد على دلائل مادية يشير إلى أن ربع مليون جيل قد مروا حتى استطاع الإبداع الإنسانى أن يغير عالمنا المبتكر بالضبط، كما تغير المصنوعات التى يقوم بها الطفل من مضمون عالم فى اثنتى عشرة عاما منذ بداية التعليم الأساسى وحتى الجامعة. وقد اقتضى الأمر من ٤٠ إلى ٥٠ ألفية فى أوروبا الغربية بعد ظهور أدمغة مثل تلك التى نملكها وهياكل عظمية تشبه هياكلنا حتى بدأ الإبداع المادى يظهر ملامحه: الأدوات المتخصصة والمركبة والمساكن المشيدة والتجارة طويلة المسافات والقطع المتميزة من فن النحت على الكهوف.

ولا شك أن عقول الإنسان الماهر والإنسان المنتصب القامة والشكل الأقدم من الإنسان العاقل وهو إنسان العصر الحديث قد اختفت مع كل ما شكلته من مسارات واضحة ودائمة للنشاط الإبداعى، ولهذا فإن النتائج المتاحة غير موضوعية فى تعاملها مع تلك المظاهر المستمرة لفترة قصيرة والممثلة لأفضل ما أنتجته عقولهم فى تلك الفترة، ونحتاج إلى مناهج وأساليب لالتقاط الآثار التى تتركها هذه الإبداعات قصيرة المدى على مثل هذه الحفريات والتركيبات القديمة ثقافيا. ويبدو مهما ألا نقلل من دور الابتكارات الاجتماعية قصيرة المدى مثل التراتيل والمرويات [kreindlcr & Lumsden 1944].

فالتعامل معهم فى مرحلة الطفولة يبنى عقولنا. ولن تكون أطروحات تطورية جادة عن الإبداع حتى تنمو الباليوحفريات الخاصة بهذه الإنجازات- وخاصة ما كان منها يعد تحولات قصيرة المدى فى تاريخ البشر -إلى أقصى مدى لها بحيث تتكامل كلية مع البيانات الخاصة بالإنجازات المستمرة طويلة المدى والعمل الميدانى الخاص باللعب والابتكار فى الحيوانات متفاعلا مع البيانات الإنسانية.

دعنا نفترض مع ذلك أن مثل هذا العمل المستقبلى قد أنتج قصة للتطور الإبداعى خاصة بالنوع الإنسانى تبدو متسقة فى النهاية مع ما نعرفه. ويعنى هذا أن المجموعات الصغيرة من الإنسان الماهر والمنتصب كانت ذات إنجازات قصيرة المدى فيما يتعلق بالمشاركة بالأفكار، والقصص والطقوس والحكايات، مثلما كان حالهم بالضبط فيما يتعلق بأنماط الأدوات التى كانوا يستعملونها كمقدمات لتجاوز العصر البلاستوسينى المظلم. وسنعود هنا لمواجهة التنافر بين سجل الحفريات الذى يكشف عن تطور سريع فى اتجاه العقول الكبيرة والأيدى الرشيقة والتحرك على القدمين، وفى الوقت نفسه يكشف عن صعود بطيء فى اتجاه الإبداع، هذا التقدم البطيء الذى أسفر فى النهاية عن زيادات طفرية وفجائية فى الإبداع المادى من ٤٠٠ قرن.

الخناجر المتساقطة والجيران المثيرون للضجة

ويذكر التطوريون عددا من القصص الجيدة للتوفيق بين التطور النوعى للتنوع فى المصنوعات المادية وفكرة التكيف الداروينى. ولا شك أن هذه القصص التأليفية ذات قيمة تأملية لأنها تظهر أنماطا بديلة، وذلك لأنها تسمح للدليل المقدم سابقا باختصار بأن يتم ترشيده وتوجيهه نحو تقديم تفسيرات وظيفية نوعية. ومع مزيد من التطور فى هذا الاتجاه يمكن لهذه التفسيرات أن تصل إلى نقطة يمكنها فيها أن تمنحنا تنبؤات جديدة وغير مدحوضة. دعنا الآن نأخذ فى اعتبارنا بعض الأمثلة.

اقترح جاريد دايموند السابق الإشارة إليه فى مجال البيولوجى [١٩٩٢، ١٩٩٥] أنه يمكن لنا فهم هذا التصاحب الذى يبدو غير متلائم بين التطور فى حجم الدماغ والتنوع الابتكارى على النحو التالى:

لنحتفظ بحوالى واحد فى المائة من الجينوم الخاص بنا ونفترض أن

التغيرات فيه تشكل اللغة المنطوقة فى شكلها الحديث من حوالى ٤٠ ألف عام. ويمكن أن نتصور أن الإبداع فى ظل هذه النسبة ينطلق من خلال امتزاج قوى للغة والمعرفة اللغوية فى أشكالها الحديثة. وقد أشار دايموند من خلال الاستعانة بأمثلة أنثروبولوجية وأخرى من فئة الحيوان الرئيسى إلى أنه قبل أن يكتسب الإنسان اللغة الحديثة، فقد كان نوعا من الشمبانزى الذكى يستخدم أشكالا من النطق مشابهة لتلك الخاصة بلغة الرطانة. وقد أدت التغيرات فى الجينوم الخاص بنا إلى تعديل الوسع الصوتى الناطق بحيث يصبح متجانسا مع حجم أدمغتنا الأكبر بكل ما تمتلكه من قوى جاهزة ومرجئة للمعالجة الإدراكية والمعرفية. نحن نستطيع الآن التواصل بكفاءة أعلى باستخدام أفكار حديثة. ومع توظيف لغة جديدة للفكر وتشكيل المزيد من الاقترانات الفكرية، فإن فرصتنا كانت أفضل للوصول إلى أفكار أكثر خصوبة. ويلاحظ أن الأعوام الـ ٦٠ ألف الممتدة من بدايات ظهور الإنسان العاقل وحتى الانفجار الإبداعى قد ضبطت قدرتنا على نطق الأصوات المتحركة والساكنة وعلى النحو الذى تقوم فيها عقولنا بصياغة القواعد اللغوية المركبة ومن ثم التخلص من الأشكال البدائية لتكويناتنا الإنسانية.

ولكن ما يعوقنا هو أن نسبة الواحد فى المائة هذه تعد فى النهاية خطوة بسيطة. وهنا يبزغ سؤال أساسى: هل نحن واثقون من أن القدرة على تشكيل قواعد لغوية تعد شرطا ضروريا للتنوع الإنتاجى الذى حدث فى المراحل المتأخرة من العصر الحجرى؟ وهل تعد اللغة حقيقة شرطا ضروريا لا محيص عنه لحدوث الإبداع بشكل عام؟، وماذا عن الفرص التكيفية المقدمة من خلال مناخ أكثر ابداعا إلى التفاعل الاجتماعى [Cheney & Seyfarth, 1990, Cosmides & Tooby 1992]. ذلك التفاعل الخاص بالمغازلة والتنافس الزواجى وأمور الانتقاء الجنسى [Trivers 1985]، وهل الموضوع قاصر على اللغة أم أن هناك ما يمكن إضافته؟، هل هناك مرحلة توازن ابتكارى ساكنة قبل العصر الحجرى المتأخر وفى ضوء ذلك يمكن لاستعادة التوازن المتقطع أن تجد منفذا لها عند تفسيرنا لما حدث. ولعل مسار التنوع فى هذه الحالة يتزايد بطريقة مألوفة نحن غافلون عنها

[Fig, 14،Tobias1979]، فلا جدال عن أن كثيرا من مسارات التطور فى الابتكار تسير وفق منحنيات أسية. ويبدو الجزء الأول من هذا المنحنى مسطحا عندما يبدأ الميل الخاص بالتحول الأسى (والذى يتزايد دائما) وحجم المنحنى (الذى يتزايد أيضا) فى تجاوز قدرتنا على الرصد سنتلقى إشارة تشبه تلك الصورة التى تظهر فى الرادار... وهنا يكشف رصدنا على نمط متدرج يمر بمراحل أشبه بالقفزات.

وقد قام جون بفيفر J. Pfeiffer (1982) بربط الحركة المتصاعدة معرفيا وإبداعيا بأنماط أكثر اتساعا من التغير تشمل نمو السكان والضغوط المتزايدة على البشر والأرض، ولعل الضرورة كانت هى ودون مواربة الأب الحقيقى للمنتجات الابتكارية والإبداعية، فهناك المزيد من البشر، والمزيد من الجوعى، والذين يقومون بغارات على غيرهم لوجود احتياج ملح، والمزيد من الأفراد الذين ينقلون الأخبار والمعلومات، والمزيد من الأماكن التى تنتشر فيها الأخبار. لقد يسر الإبداع القيام باختراعات تسمح للأفراد بأن يكونوا أسرع، ومن ثم يتزايد الضغط على القيام بالإبداع. (ولعل الإمكانية الإبداعية قد ظلت كامنة فى انتظار ضرورة مستحوذة)، لقد تم تثبيت الرابط بين الجين والثقافة بإحكام، كما تم رصد هذا الانفجار المميز من الإبداع المكثف فى تاريخ الحياة الإنسانية. ولاشك أن التحميل الخاص بالمعلومات الثقافية قد شكل شبكات من المجتمعات: أفرادها لا يستطيعون القراءة أو الكتابة ولكنه يفتح فرصا للأشخاص الماهرين فى الرسم. ومما لا ريب فيه أن كثيرا من الأماكن المقدسة أصبحت "آلات للتنشئة" يتم فيها ممارسة طقوس إيقاعية، والتعرض "لعوالم واقعية" تم الاحتفاظ بها إجباريا على جدران الكهوف لتغرس فى نفوس المجتمعات الناشئة المعايير والحكمة.

ولعل الإبداع لم يتوقف تماما فى مرحلة غير مثيرة للإلهام (شمبانزية وهمية أو تم التشويش عليه من قبل جيران مزعجين، ولكنه كان يتحرك بثبات من نمط إلى نمط، كما تحرك النوع الإنسانى من الأشجار إلى ناطحات السحاب. ويشير دونالد إلى أن سجلاتنا الخاصة بالإنسان المنتصب والإنسان العاقل القديم تحمل

إشارات أو علامات لتغيرات كبرى فى المعرفة والثقافة مقترنة بالإبــداع. ولعــل نقطة الانطلاق الأساسية بالنسبة للإنسان المنتصب هى تحســن قدرتــه الحركيــة الإرادية التى تشمل الجسم كله وليس فقط المسارات الصوتية مما مكنه من تعــديل الفعل والمشاركة والتخطيط ذلك الذى أطلق عليه دونالد " المسرح الإشارى الأولى للحياة اليومية"، ونقطة الانطلاق الثانية مشابهة للتغيرات التــى اقترحهــا دايمونــد وتتضمن إعادة تنظيم المسار الصوتى والنمط التشــريحى العصــبى المصــاحب ومهارات السرعة فى الكلام ثم النفاذ إلى واحد أو أكثر من قنوات الإبداع القصير: مثل ابتكار المفردات وانتشار المفردات المدعمــة للتخطــيط والقــص التطبيعــى [Kreindier & Lumsden 1944]، ولكن هل نعلم أن الأشكال الحركيــة القديمــة يمكن أن تكون أكثر أهمية من المفردات المركبة فى مواجهة التحديات التى واجهها الإنسان المنتصب erectus ولا شك أن الإبداع الإنسانى نشاط مقصــود ومحصــلة لعقل واع.

وهنا يبرز سؤال أساسى: أين الوعى وكيف يقترن تطوره بقصة الإبــداع؟، ولعل الحاجة التكيفية المبكرة إلى الوعى بالذات قد تخلقت فى ظل الرغبة فى كسب المباريات والتنافس على النساء، وربما يكون هذا التحول قد حــدث فــى العصــر الحجرى المتأخر، ثم استكمل مسيرته ليشتق منه إعادة تصميم للمسارات اللفظيــة لتتناسب مع هذا الوعى، وينطوى الإبداع على درجة من التورط الممزوج بالتعقيد واحتمالات للمخاطرة بالتغيير فى اتجاه مناوئ لمكاسب تقليدية مزعومــة. وحتــى يمكن للعمليات العصبية تشكيل هذه القدرة وتنشيطها. لابد لها وأن تكون مجموعات متكاملة من المعلومات وتقوم بمزجها فى داخل جمجمة كائن بشرى مشغول بــأداء واجبات أخرى. وربما يكون مصير الإبداع فى تاريخنا مقترنا بأقل من ٢% مــن DNA، ولكن قد يكون التغير المحورى ليس هو الصوت أو اللغة، ولكنه نوع مــن التفصيل المرهف فى نمط التوصيل داخل القشرة مكن من جدل الأفكــار واختبــار مزاياها فى العصر الحجرى المتأخر.

وربما نشأ الإبداع نتيجة ظهور احتياج لنوم أفضل لتجنب أشــكال المشــقة الناشئة عن تلك الحياة البدائية مما مكن من إعادة التوصيل العصــبى بمــا يســمح بحالة من النوم النقيضى معدلة (REM) مصحوبة بصورة فى الأحــلام والإبــداع [انظر Feldman 1988].

ويتوقع أن يأخذ التطور المسار الذى نلمح إليه؛ شيء يستحث شيئا آخر على نحو غير متوقع، وفى اندفاعات قد تكون غير تكيفية فى البداية.

وهناك عدد من التأملات المدهشة مثل تلك التى قــدمها دايمونــد وبفيفــر ودونالد، ويمكن اعتبارهم جزءا لا يتجزأ من ميثولوجيا علمية شاملة، نسعى مــن خلالها أن نكون معنى عن أنفسنا، يظل أفضل ما قدمناه هنا مــن أمثلــة بســيطة وواضحة فى صياغتها - وذات قيمة من حيث الوحدة التى تضفيها على البيانــات المتنوعة، - تخمينات بالمعنى التكيفى. إنها تفتح مجالا أوسع للاستدلال والاستقراء بالمقارنة بما تفتحه من مجالات للاستنباط. ولكن من وجهة نظرى ليست هذه هــى النقطة التى يجب التوقف عندها الآن، فالتطور ما زال علما حــديثا فــى دراســته للمخلوقات المركبة، وإذا أردنا أن نكتب رؤية تطوريــة عــن الإبــداع تســتحق مصطلحا علميا، فإن العمل المستقبلى عليه أن يجعلنا نفهم كيف نختبــر مصــداقية الموقف التكيفى فى حد ذاته بالإضافة إلى النماذج الاستنباطية المطروحة داخله من خلال موقف نقدى صارم إذا أردنا أن نفهم فيلوجينية الإبداع.

بعض الأسئلة

غنى عن البيان أن العلم التطورى الخاص بالإبداع لم ينشأ بعد، وقــد ينشــأ على نحو متماسك فى يوم من الأيام، ولكن علينا أن نلاحظ أن الطبيعــة المرهفــة للظاهرة العقلية موضع الاهتمام والطبيعة العشوائية نسبيا لما هو تــاريخى تجعــل

المهمة هائلة وشديدة الصعوبة. وعلينا أن نأخذ ما يلى فى الاعتبار إذا أردنا أن يسير الإبداع والتطور متقاربين.

(أولاً) هناك ما يشير إلى حدوث شيء فى العصر الحجرى القديم المتأخر. ونحن لا ندرى ما إذا كان ذلك يشكل الانطلاقة الأولى لإشارة ممتدة وطويلة سابقة عليها وذات خلفية ممهدة، أم أن هذه الانطلاقة نفاذ تطورى دون "سابق إنذار واضح" أم أنها شيء آخر والسؤال هو كيف نستطيع اكتشاف ذلك؟.

(ثانيا) يمكن للنمذجة الكمية أن تكون مفيدة فى ربط الحسابات الرقمية الخاصة بالفئات التى نصطنعها بالإبداع، ولابد أن تكون الفروض التطورية قادرة على التنبؤ بالصيغ الكمية لمنحى التنوع فى أوقات مثل انفجار العصر الحجرى المتأخر. والسؤال هل يمكن أن تكون قادرة على ذلك؟.

(ثالثا) الإبداع قد يصعب تقديره وحسابه، وقد ناقش روجر بنروز Roger Penrose (1994) هذه الفكرة على نحو مطول. وهذه حقيقة ليست مبنية بالطبع على مواردنا المحدودة مثل عدد الخلايا العصبية وحجم الذاكرة. ولكن الأمر بلا شك له صلة بالحدود التى تحققها المعالجة اللوغارتمية لظاهرة الإبداع. فالمنظور اللوغارتمى أو ما يكافئه هو أساس كل المناحى الحسابية الخاصة بالعقل، ويشمل ذلك المناحى المستخدمة فى نماذج الكمبيوتر الخاصة بمعالجة العمل الإبداعى. وإذا كان ما قدمه بنروز صحيحا [قدم دينيت Dennett، ١٩٩٥ الأسباب التى تجعل معظمنا يرى أن ذلك غير صحيح بما فى ذلك بنروز نفسه!!] فستكون كل هذه الجهود خاطئة لأن الإبداع لا يمكن إخضاعه لعملية حسابية محكمة، وسنلمح وجود عقول غير قابلة للحساب الإطار الفينتوبى الإبداعى فى موضع ما داخل المنظومة التطورية خاصة فى الفروع التى تمت إلينا بصلة والسؤال هنا هل يمكن يمكن لهذا الطرح أن يكون قابلا للاختبار الإمبريقى؟.

(رابعا) إمكانية الحساب يمكن أن تخلق صياغة علمية محكمة فى إطار

الإبداع، فهناك اتجاه معارض تماما لبنروز يرى أنه يمكن فهم الإبداع بدقة وذلــك لأنه لوغـــارتم. (Langley, Siman, Bradshaw & Zytkow, 1987)،Dasgupta) فيمكننا كتابته ووضعه فى كمبيوتر، ولقد بدأت بذور هذا التوجـــه بمقـــال (كامبــل Campell ١٩٦٠) علن التغاير والاحتفاظ، وقد شكلت اســتعارات هــذا المقـــال التطورية حافزًا للاستدلال السيكولوجى عن الإبداع الإنسانى. [Gruber & Davis, Simanton, 1993, Sternberg & Lubart 1995]،1988, Perkins, 1994,1995 ولا شك أن الخطوة التالية والحاسمة هى نماذج الكمبيوتر الحديثة مثل (Langely BACOW [et al 1987 و AARON [micorduck,1991]، حيث يمكن من خلال توظيف اللوغارتمات أن نستكشف آفاقا جديدة للعمل الإبداعى فى مجالات مركبـــة مثل الفيزياء [BACON] والفن التشكيلى [AARON]، وهنا.يبرز السؤال الأساسى الخاص بهذه النقطة: هل هذا الذى يملأ الآفاق تيها وفخرا أبسط مما نتوقع؟.

(خامسًا) العقول الكبيرة أمر مهم ولكن ما حجم إنجازها ولمـــن؟ لقـــد قامـــت الدراسات الإبداعية بالدراسة المتفحصة والمتمعنة لإنجاز عدد محدود مـــن العقـــول الميتـــة. [Bloom, 1994, Boorstin, 1994, Gardner, 1993 Kearney, 1988, perkins, 1981, petroski, 1994, Simonton,1988] لا شك أننـــا لا نكـــف عـــن تمجيد هومر ونيوتن ومايكل أنجلو باعتبارهم عباقرة وأبطالا. ولكننـــا لا نعـــرف إلا قليلا عن تأثير هؤلاء الأفراد على التاريخ الاجتماعى. [Csikszentmihalyi,1988] وعلى التاريخ التطورى [Findlay & Lumsdan, 1988].

كما أنه فى لعبة المصادفة والاحتمالات المفتوحة ما الذى يمكن أن يشـــغلنا؟ [Sherma, 1993] لا شك أن نظرية الشواشى Chaos theory أو الفوضى الموجهة قد صاغت تأثير الفراشة "butterfly effect" فى حكاية حديثـــة، فالأنظمـــة غيـــر الخطية مثل المجتمعات و الأنساق البيئية يمكن أن تدخل فى حالات من الشواشـــى بحيث تصبح وبشكل مرهف حساسة للتغيـــرات الصـــغيرة [Lansdown, 1991]، ولعل الطقس مثال مهم فالفراشة تخفق بأجنحتها بشدة فى ظل جو ممطـــر داخـــل

إحدى غابات الأمازون كمؤشر جاذب للانتباه لاقتراب الإعصار الذى يضرب خليج تكساس. ولكن ليس بالضرورة أن يكون الموقف متوازنا هكذا، والسؤال الآن هو هل ما نراهم على أنهم الأكثر تميزا فى مجال الإبداع قد سيطروا أو تحكموا فى التيارات الثقافية القائمة بغض النظر عن طبيعة الظرف والوقت؟ أم أنهم قد رفرفوا بأجنحتهم فى لحظة مناسبة داخل إطار التاريخ، هل تأثير الفراشة قائم؟.

(سادسًا) اللعب كتحرر من الأصول؟ لا شك أن عددا كبيرا من الكائنات التى تجلس معنا على نفس فرع شجرة التطور يعد اللعب بالنسبة لها ميكانزما أساسيا للتعلم وتشكيل المهارات فى الصغر، وجدير بالذكر حدوث فرص لتشكيل حبكة عفوية فيما يتعلق بالنشاطات الإبداعية عبر الزمن تستمد أصولها من أمر مرجىء باعث على التطوير يجعل اللعب والرغبة فى الجدة والاستكشاف والتجريب مفتوحة خلال سنوات الرشد بينما هى قاصرة فى كثير من الكائنات على مراحل العمر الصغير.

(سابعًا) هل هناك عنصر محرك للتطور أم أكثر من عنصر؟ لقد بدأ علماء البيولوجيا التطوريون فى اتباع السيكولوجيين [Gardner 1992, Sternberg 1985] والذين أصبحوا يدركون الذكاء على أنه نوعى ومرتبط بمجالات متنوعة من النشاط المعرفى مثل اللغة والتعبير البصرى والتفاعل الاجتماعى [cheney & seyFarth1990]. ولكن ما زال الإبداع يتم التعامل معه على أنه عامل أحادى فى إحداث التغيير والانتقاء. وهنا يظهر سؤال مهم: هل تعطل الإبداع فعلا وهل هذا ناتج عن كون البشر لديهم فرصة تكيفية مرتبطة بمجال واحد ألا وهو اللغة؟. لدينا فى النهاية سؤال محورى: كيف نحتفظ بالتفكير المستقبلى فى قضايا ملغزة مثل هذه بعيدا عن أن يكون مجرد قصص تحت عنوان "كيف أصبحنا مبدعين ومخترعين".

أنا لا أجد بديلا عن أن نسعى داخل السياق التطورى إلى نفس ما نسعى عليه داخل سياق أى علم أو إطار تاريخى، وهو البحث عن الروابط التى يمكن

فحصها بتمعن فى ضوء معلومات جديدة. وليس هناك مبرر فى الوقــت الحــالى لنفترض أن مثل هذه الاختبارات سوف تزيح الاختيار الطبيعى من مكانه، كمفتــاح مميز لتنوع الكائنات والتشكل العضوى، ولكن علينا أن نفتح الباب على مصراعيه لمناهج أفضل يمكن أن تقدم لنا فهما أعمق لأين ومتى يكون التكيف مهما، وكيــف يعمل فى انسجام مع العمليات الأخرى للتطور فى تشكيل العقل الإبداعى.

الفصل التاسع

ارتقاء الإبداع

دافيد فيلدمان(*)

مقدمة

فى مراجعتهما الحديثة لبحوث الإبداع، لاحظ ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg. & Lubart, 1996) أن معظم المناحى التى تناولت الظاهرة الإبداعية اتسمت بنظرة أحادية الجانب، حيث ركز كل منحى على أحد أبعاد الإبداع متجاهلاً باقى الأبعاد. وهو ما أدى إلى تشويه كثير من النتائج التى خرجت بها البحوث. فتناول الباحثون أحد جوانب الموضوع (كالعملية الإبداعية مثلا)، ونظروا إليه بوصفه شاملا الظاهرة الإبداعية ككل، مع تجاهل جوانب أخرى عديدة (كالدافعية أو السياق الثقافى مثلا) على الرغم من أنها مساوية للجانب الأول فى الأهمية (Sternberg. & Lubart, 1996) واتساقا مع عديد مما طرحه الباحثون Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b; Feldhusen &Goh,1995; Feldman,1990, Gardner,1993; Slimonton,1988) أوصى ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1996) باستخدام منحى متعدد الأبعاد عند التصدى لدراسة الإبداع. وهو ما عبرا عنه بقولهما:

(*) Feldman. David H.. (1999). The Developent of Creativity. in R.J. Sternberg (Ed.). Handbook of creativity (pp 169- 187).

"تعتقد أن ما يتلاقى عنده الزخم المطروح من نظريات هو السعى لتقديم منحـــى واعد وجديد نسبيًا فى دراسة الإبداع، منحى مبنى على نظرية نفسية قابلـــة للاختبـــار التجريبى، ويستخدم مفاهيم مستمدة من الاتجاه السائد للنظرية والبحث النفســـيين، إنـــه منحى لا يحاول النظر إلى الإبداع كعملية أو طريقة للتمثل العقلى المعتاد. ولكنه يستمد روافده من تخصصات متعددة، ويستوحى فروضه من أطر متنوعة فى علـــم الـــنفس (p.686) ·

فى هذا الفصل، سنقتفى خطى هذا التوجه الحديث، والذى يتناول الإبداع بوصفه تكوينًا فرضيا متعدد الأبعاد، وينظر إلى ما يتحقق من أى إنجاز إبداعى كنقطة التقـــاء بين هذه الأبعاد، وكتعبير عما يحدث بينها من تفاعل.

سينصب اهتمامنا ــ بشكل أساسى ــ على عدد من موضوعات الإبداع، شـــديدة الثراء والندرة، ولكننا إلى جانب الاهتمام بما يميز الظاهرة الإبداعية من جوانب أخرى أكثر شيوعًا وانتشارًا. ويُعد من أكثر جوانب التحول أهمية فى مجال دراســـة الإبـــداع الانتقال ــ حديثًا ــ من القياس والبحث فى ارتقاء القدرات الإبداعية كسمات عامة، إلى تحليل وتفسير السير الذاتية للمبدعين بوصفها أمثلة حية للإنجاز الإبداعى فـــى العـــالم الواقعى.

الاستنتاج الآخر الذى خلصت إليه مراجعـــة ســـتيرنبرج ولوبـــارت لدراســـات الإبداع، هو ما لاحظه الباحثان من القلة النسبية فى عدد الدراسات التى تناولـــت هـــذا المفهوم ــ بمختلف مناحيه ــ مقارنة بموضوعات أخرى عديدة (كاكتســـاب اللغـــة أو الوعى بالمعرفة مثلاً)، فقد أدى الانشغال الزائد باختبارات الإبداع، ومحاولة حسم مدى كونها أكثر تمثيلاً لمفهوم الإبداع أم لمفهوم الذكاء، إلى حصر المفهوم الأول فى نطاق ضيق ومحدود. وفى إطار الجهود المبذولة للوصول إلى تعريف إجرائى للمتغيـــرات،

وتحديد أفضل السبل لضبطها تجريبيًا، تم التساهل والتبسيط الزائدين في تحديد المقصود بالإبداع. ونتج عن ذلك ميل الباحثين إلى حصر الإبداع داخل مجموعة محددة من القدرات (مثل الطلاقة والمرونة والأصالة ;Guilford, 1950, 1970 Torrance,1962) وتقليص الاهتمام بدراسة مفهوم ارتقاء الإبداع وتنميته. ويقصد بمفهوم "الارتقاء" فى السياق السيكومترى دعم ما هو متاح لدى الأفراد من قدرات، أو تعليم هذه القدرات لمن لديهم ضعف فيها (Wallach,1971,1985) .

وفى السنوات الأخيرة، بذلت جهود عديدة لتوسيع نطاق المقصود بالإبداع، بما يتلاقى وما أنجز من بحوث فيه. وقد أدت هذه الجهود إلى زيادة الاهتمام بهذا المجال البحثى. فوفقًا لستيرنبرج ولوبارت، زاد ــ نسبيا ــ كم ما اجرى من بحوث فى مجال الإبداع خلال العقدين الأخيرين، ولكن التوجه الذى تتخذه هذه الدراسات لازال بعيدًا عن التوجه السائد فى مجال علم النفس. ومن ثم تؤكد المسلمة التى ينطلق منها الفصل الراهن أن اتساع "الارتقاء بالإبداع" يعد بعدًا أساسيا ــ وثريا ــ يجب أن يحتل موضعًا مركزيا من "البارادايم" أو النموذج السائد متعدد الأبعاد الذى تطمح إلى بلورته بحوث ودراسات الإبداع.

وفضلاً عن توصية ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1996) فإن التلاقى بين نظريات الإبداع سوف يكون هاديًا مهما لنمو هذا المجال، فإننا نضيف إلى ذلك شرطًا آخر، وهو دعوتنا لان تكون هذه النظريات ذات طابع "ارتقائى" كذلك، إذا أرادت أن تحقق أهدافها كاملة. بهذا المعنى، لن يصبح الانجاز الإبداعى شيئًا ذا دلالة، إذا لم يُحدِث تحولاً ارتقائيًا، ويسهم فى إعادة تنظيم ما لدينا من معرفة، وما حققناه من فهم، وهو ما قد يؤدى فى النهاية إلى حدوث تغيرات ملموسة فى الإنتاجات، والأفكار،

والاعتقادات، والتكنولوجيا السائدة. (Feldman,1974) فالإبداع ــ فيما نرى ــ ما هــو إلاّ مبحث ارتقائى فى الأساس.

فى هذا الفصل، سنصف ــ فى البداية ــ بعض الأبعاد الأساسية للإبــداع، ثــم ننتقل لمناقشة بعض الطرائق التى ترتقى بها، وهى محاولة قد تدعم الفكرة التى نتبناها عن أهمية التفاعل بين هذه الأبعاد ودورها فى تقوية أو إضعاف وصولنا إلــى تشــكيل نواتج إبداعية متميزة. وسنحاول ــ أخيرًا ــ أن نبين كيف يؤدى مسار التغير وتتابعــه داخل هذه الأبعاد ــ وعبر كل بعد على حده ــ إلى بلورة وجهة النظر التى ترى فــى الإبداع موضوعًا يتسم بالتعقيد والأهميــة (Csikszentmihalyi, 1989a,1989,1990; Gardner, 1988, 1989, 1993).

الارتقاء بين العمومية والخصوصية

إذا كنا نعتبر مفهوم "الارتقاء" بمعناه الواسع جزءًا مهما من دراسة الإبداع ـــ كما سبق وبينا ــ فمن الضرورى أن نحدد الزاوية التى ننظر منها إلى "الارتقاء" وقــد أمدنا ــ فى هذا الصدد ــ التقدم الحديث فى علم الارتقاء بأسس قوية لتفسير ما يحــدث من تغيرات ارتقائية، يمكن أن تساعدنا فــى الدراســة الدقيقــة للظــاهرة الإبداعيــة وارتقائهــا (Case & Okamamoto ,1996; Cole 1992; Feldman, 1986,1989a, 1989b, 1994a, 1994b,Fischer,Knight, & VanParys,1993; Karmiloff-Smith,1992; Keil,1984,1989; Sternberg, 1996. Vygtsky,1934/1962, 1978) ففى إطار علم النفس الارتقائى، مالت دراسة الارتقاء إلى التركيز على التقدم الطبيعــى الذى يحدث فى الجانب البدنى أو العقلى أو الاجتماعى أو اللغوى أو الوجدانى للفــرد.

وقد عُنى هذا الفرع من التخصص بالتركيز على ما هو معيارى، بحيث هدف إلى تمييز المعالم الشائعة، ونقاط التحول العامة التى يواجهها الفرد عبر فترات حياته المتتابعة. هذا التصور المسبق فى النظر إلى الارتقاء كتغير عام، وشامل ومتقدم فى تسلسل وتتابع معين كاد أن يقصى دراسة الارتقاء بعيدًا عن اهتمام المشتغلين بالإبداع. أحد الاستثناءات التى خرجت بعيدًا عن هذا التوجه، وحاولت دراسة الإبداع من زاوية ارتقائية، تمثلت فى نظرية فرويد Ferud عن الارتقاء النفسجنسى (Jones,1961)، والتى فُسرت فى ضوئها الإنتاجات الإبداعية كتعبير عن الخيالات الجنسية أو العدوانية التى وضعت فى صورة مقبولة اجتماعيًا. (Abra,1988) ومع ذلك، اتسمت نظرية "فرويد" أيضًا بتوجهها المؤكد لعمومية الارتقاء، بمعنى أنها سعت إلى الكشف عن الصراعات العامة، والخبرات الشائعة التى تزيد من حاجة المرء للوصول إلى منافذ يعبر من خلالها عما يعانيه من صراعات، وقد وصفت بعض هذه الصراعات والخبرات بأنها تفضى إلى الإبداع. لذلك لا نجد فى نظرية فرويد سوى القليل الذى يمكن أن يساعد فى الفهم النوعى لطبيعة المنتج الإبداعى أو تفسير كيفية الوصول إليه، أو المساعدة فى تحديد الجوانب التى تميز الشخص المبدع ــ بشكل خاص ــ عن غيره من الأشخاص الأقل منه إبداعا، والذين يشاركونه فى العمل نفسه، أو فى المجال نفسه .(Abra,1988; Ochse,1990)

فى الوقت الذى ابتعدت خلاله دراسات الإبداع عن الاهتمام بالعمومية فى تناول الظاهرة الإبداعية، متجهة نحو دراسة المجالات النوعية التى تحدث خلالها الأنشطة الإبداعية، بدأت دراسات الارتقاء بدورها تتحرك ــ أيضًا ــ بعيدًا عن العمومية فى تناول سلسلة التتابعات التى تسم لمسار الارتقاء، متجهة نحو دراسة التتابعات النوعية المصاحبة لما يحدث من تغيرات فى كل مجال نوعى (Case & Okamoto, 1996;

Feldman, 1980, 1986,1994A, 1995; Gardner, 1983/1993; Karmiloff-Smith, 1992; Rogoff, 1990; Vygotsky, 1934/1962,1987).

وفى إطار كلا المجالين (الإبداع والارتقاء)، زاد الاهتمام بتحديد مسار التغير الذى يحدث داخل القطاعات النوعية، وتنوعت التعريفات المقدمة للمفهومين بتنوع سياق تناولهما. وقد اختارت بعض الأطر الارتقائية أن تركز على القطاعات العريضة نسبيا والتى يفترض أن تكون شائعة وعامة ــ على الأقل ــ بين أفراد الجنس البشرى، مثل ارتقاء اللغة، ومفاهيم الفراغ، والعدد، والموسيقى، والفيزياء، والرياضيات انظر:(Karmiloff-Smith,1992)، بينما ذهب باحثون آخرون إلى الاهتمام بقطاعات أخرى أكثر نوعية، وأقل شيوعا مثل لعب الشطرنج، أو كتابة الشعر، أو تصميم برامج الكمبيوتر، أو الخياطة أو ممارسة الطب :Campbell, Brown, & DiBello,1992) Feldman,1994; Lave,1991; Simon& Chase ,1973; Sternberg, & Lubart, .1984)

أحد الأمثلة على ذلك، تمثل فى الإطار الارتقائى ذى الطابع النظرى الذى وضع بشكل خاص لاكتشاف العلاقات الماثلة بين الإبداع وعمليات التغير الارتقائى الشائعة (Feldman,1974, 1980, 1986,1994a, 1994b,1995) وتمثل الافتراض وراء هذه النظرية "المضادة للعمومية" فى وجود عديد من الأمثلة للتغيرات الارتقائية التى لا تتسم بالعمومية ومع ذلك تتلاقى مع محك ملائم للتغير الكيفى الواسع للارتقاء.

تضمن المحكات المستخدمة لإطلاق مفهوم "تغير ارتقائى" على حالة معينة فى إطار النظرية المضادة للعمومية على ظهور تحولات واضحة فى الظاهرة محل الاهتمام، من قبيل الميل إلى تخطى القيود المفوضة للتكوينات المعرفية الراهنة، والتغير السريع نسبيا وإعادة تنظيم مدى التكوينات العقلية، وان تكون هذه التغيرات

غير قابلة للارتداد وان تحدث عبر سلسلة أو مجموعة من النقلات المتدرجة، وتمايز "ميكانيزمات التحول" المسئولة عن الانتقال من خطوة فى مسار التتابع الارتقائى إلى ما بعدها، وبروز علامات وجدانية محددة: من قبيل إضفاء قيمة على المنظور الجديد، والثقة فى التفسير الخاص، وتغيير الأحكام الجمالية والناقدة (Feldman,1980, 1986,1989b,1994a,1995; Keil,1984,1989; Perkins,1988). ومن ثم، يُعد إعادة تنظيم المجال الإبداعى من بين اقوى مظاهر التقدم الارتقائى فى إطار النظرية ذات التوجه المضادة للعمومية (Feldman,1989a)

بما أننا حددنا أن التقدمات الارتقائية أحد مظاهر النقلات الارتقائية التى تحدث فى إطار النظرية المضادة للعمومية، يجب أيضًا الإشارة إلى أن إعادة تنظيم المعرفة بطريقة إبداعية لا يتم على نحو متشابه كلية، فهو قد يتدرج من البراعة، والتجديدية، وإعادة إحياء تفسيرات جديدة للكيانات المعروفة جيدًا (كما هى الحال عند ترتيب الزهور، أو عمل مصيدة للفئران، أو تعلم السلم الموسيقى، أو إدارة الحملات الإعلانية) إلى إرساء مجموعة كاملة من المبادىء من تلك التى تفسر وتكتشف العالم الرئيسى للخبرة الإنسانية (كالوصول إلى فكرة النسبية، والتطور، والانتقال الوراثى، والشعور).

تتنوع أيضًا الانجازات الإبداعية فيما يتصل بأنواع الحواجز (أو العقبات) التى يجب تخطيها والتغلب عليها: فمن بين هذه الانجازات المتباينة: حل المشكلات جيدة التعريف، إرساء بارديم أو نموذج رئيسى، أو خلق إطار تصورى، أو القيام بعمل ريادى يخلق نقله أساسية فى المجتمع والثقافة، أو إبداع منتج تكنولوجى جديد.

تستحق جميع هذه الإنجازات الإبداعية بمختلف صورها أن يعنى بدراستها على نحو متعمق، وأن تدرس أيضًا فى سياق الإطار الذى يفسر هذه الجهود من زوايا ارتقائية تفاعلية متعددة الجوانب.

أبعاد ارتقاء الإبداع

يكشف التوجه السابق أن الإبداع ظاهرة متعددة الجوانب، فهو لا ينطــوى فقــط على العمليات المعرفية المتضمنة فى حل المشكلات، أو الاستبصار، أو ما شابه ذلــك من متغيرات، ولكنه يتضمن أيضا جوانب أخرى للشخصية مثل الخصـــال الوجدانيـــة والاجتماعية، والعوامل الأسرية والتربوية (المسئولة عــن غــرس هــذه الخصـــال)، والعناصر الفاعلة فى المجال المحيط بالفرد أو ميدان التخصص النوعى، والمــؤثرات الاجتماعية والمؤثرات المتصلة بالسياق الثقافى، والأحداث التاريخية التى تتصل بمسار العملية الإبداعية، فضلاً عن غير ذلك من جوانب أخرى محتملة قد لا تكون حددت إلى الآن (Gardner,1983/1993)

وإذا أردنا تصور الإبداع بوصفه مفهوما واسعا ينطوى على عديد من الأبعــاد المتفاعلة، فمن المفيد أن نبدأ بتحديد موجز لطبيعة هذه الأبعاد والتى تشمل:

١- العمليات المعرفية.

٢- العمليات الاجتماعية والوجدانية.

٣- الجوانب الأسرية: الراهنة والمستقبلية.

٤- التعليم والإعدادات المهيئة للإبداع سواء الرسمية أو غير الرسمية.

٥- خصائص "المجال العام"، و"الميدان النوعى"(*).

(*) تنوعت استخدامات المؤلف للمصطلحين الاجنبيين field و domainوقد وجد المترجم صعوبة فى الاستقرار على ترجمة واحدة طوال النص، وزاد الأمر صعوبة، استخدام بعض البــاحثين كلمـــة "مجال" للإشارة إلى كلا المصطلحين . ولكن فى النص الراهن ســنترجم المصـــطلح الأول field بمعنى المجال، أو المجال العام، وسنترجم المصطلح الثانى domain بمعنى "الميــدان النــوعى"،=

٦- جوانب السياق الاجتماعى والثقافى.

٧- القوى الفاعلة والأحداث والتغيرات التاريخية.

ببين التحليل السابق، أن الإبداع يشتمل ـ على أقل تقدير ـ على هذه الأبعاد أو الجوانب السبعة . ومن ثم، لا يستطيع أى باحث أن يغطى بمفرده هذه الأبعاد مجتمعة، وأقصى ما يستطيع عمله هو بذل جزء من الجهد المطلوب ـ والضرورى ـ للوصول إلى التفسير المناسب الذى يقف خلف كل بُعد من هذه الأبعاد. ومع أن الإحاطة الشاملة بما أجرى من بحوث فى مجال الإبداع أمر غاية فى الصعوبة لشدة الاتساع والتشعب فى المجال. فهناك حاجة ملحة، وأهمية كبيرة للتوصل إلى طرائق فعالة لإحداث تكامل بين النتائج التى توصل إليها الباحثون المتباينون وتنظيمها داخل أطار عام وشامل.

وفى إطار السعى لبلوغ فهم واضح ومتسق لبعد واحد من الأبعاد السبعة السابقة (والخاص بالفترة التاريخية الممتدة، التى تحدث خلالها عملية الارتقاء)، درس هوارد جاردنر (Gardner, 1983-1993) أعمال وحياة سبعة من المبدعين، فى سبعة مجالات مختلفة، وهم: ألبرت إينشتاين Albert Einstein، وبابلو بيكاسو Pablo Picasso، وإيجور سترافينسكى Igor Stravinsky، وت. س. إليوت T.S.Eliot، ومارثا جراهام Martha Garham، وموهانداس غاندى Mohandas Gandhi وقد كان هؤلاء النابغون من بين أبرز المبدعين المرموقين فى عصرهم. ويعدهم البعض من أهم الشخصيات التى ظهرت عبر التاريخ. ومن ثم، سنستخدم البيانات التى قدمها جاردنر، والبيانات التى قدمت فى ثنايا عديد من الدراسات الأخرى الأكثر حداثة، لتوضيح ما خلصت به من نتائج حول أبعاد الإبداع السبعة، وما بينها من تفاعل، والتى من شأنها أن تُزيد احتمالات ظهور الإنتاجات الإبداعية المتميزة.

---

*وأحيانًا سنترجمه بمعنى "ميدان التخصص" أو ميدان التخصص النوعى.

العمليات المعرفية

وجد جاردنر ــ وغيره من الباحثين ــ أنه ليس من الضرورى أن يبرز النضج المعرفى المبكر كأحد الخصال الواجب توافرها بالضرورة فى منْ سيقدمون مستقبلاً أعمالاً إبداعية من طراز فريد فارن (Bloom,1985; Gruber,1981/1991)، فباستثناء بيكاسو، لم يكن من بين المبدعين السبعة الذين ضمنّهم عينة جاردنر ما يمكن وصفه بالطفل المعجزة بالمعنى التقليدى لهذه الكلمة (Feldman,With Goldsmith, 1991; Feldman,1994b) ومع ذلك، أظهر كل واحد من هؤلاء جانبًا بارزًا من جوانب القوى المعرفية خاصة ما اتصل منها بميدان تخصصه الذى أبدعوا فيه مستقبلاً. وفى الوقت نفسه، لم يخل هؤلاء من وجود نقص فى بعض المهارات العقلية الأخرى المتصلة بغير ذلك من مجالات. فعلى سبيل المثال، تميز "بيكاسو"، وهو فتى صغير، بقدرات ملحوظة فى الرسم، وفى المقابل كان طالبًا ضعيفًا على المستوى الدراسى.

وما ظهر بوضوح فى جميع الأمثلة التى درسها "جاردنر" هو سرعة تقدم هؤلاء فى المجال محل اهتمامهم، متى تعلقوا به فيتقدمون فى البداية بخطى حثيثة إلى أن يبلغوا مرحلة الشباب، وتساعدهم خطواتهم الأولى على أن ينخرطوا فى المجال ويندمجوا فى نشاطاته، ومتى ازداد تعلقهم بالمجال، فإنهم يصبحون كالقذيفة المنطلقة بسرعة فائقة نحو اعتلاء قمة ميدان التخصص.

وفى عدد من النماذج التى درسها "جاردنر" استطاع أن يحدد نقطة التحول أو "نقطة تبلور الخبرة" التى بدأ منها مسار الارتقاء لدى هؤلاء المبدعين فى مرحلة شبابهم المبكر (Feldman,1971;Simonton, 1992; Walters & Gardner,1986) ويعد فيلدمان (Feldman,1971,1974) هو أول من استخدم مفهوم "اللحظة الحاسمة" ــ

لحظة تركيز العقل الشاب وتوجهه لتحقيق الهدف المنشود ـ وذلـك خـلال إشـارته لتكامل البناءات المعرفية الأساسية لدى الفرد، وقد اتسعت هذه الفكرة بعد ذلك لتصـف لحظات حدوث التعلق المفاجىء بميدان التخصص، وما يصاحبه من شـحذ للدافعيـة، والشعور بوجود هدف مرغوب يسعى الفرد لتحقيقه، والذى يتولد من معرفة الفرد بمـا يريد أن يفعله فى الحياة وتتضح القوى التقويمية الفاعلة للخبرة المتبلورة مـن المثـال المعاصر التالى:

"مثله مثل عديد من العلماء، يتذكر جيـرات "جـارى" فيـرميج Geerat Gary Vermeij ,1974)، اللحظة الدقيقة التى قرر عندها أن يمضى فى الطريق الذى اخطته لمستقبله قائلاً "كنت فى الصف الرابع عندما أحضر لنا أحد الأساتذة قواقع من فلوريدا، كانت قواقع رائعة، ذات شكل حلزونى من الداخل، وشكل منحوت بدقة من الخـارج. كنت مذهولاً وأنا أرى هذه القواقع الرائعة، وعند هذه اللحظة أدركت أننى أرغب فـى أن أصبح عالمًا فى البيولوجى. (Ryan, 1996,p.10)

كيف يبدأ تعلق الشخص المبتدىء بمجال معين، ثم يتقدم خطوة تلو الأخرى حتى يبلغ أعلى مستويات التفوق؟، هذا السؤال تمثل إجابته أحد أهم موضوعات الاهتمام فى دراسات ارتقاء الإبداع (Feldman,1994a,1994b). فلاعب الشطرنج بـوبى فيشـر Bobby Fischer أصبح أستاذًا بارعًا فى اللعبة وعمره (١٥) عاما، ولم يبلغ المكانـة التى كان يأملها حتى حقق ذلك فى عام ١٩٥٨، ومع أن العبقرى الهنجارى "جوديـت بولجار Judit Polgar" بلغ هذه المرتبة فى عام ١٩٩١، فإن بدايته مع اللعبـة كانـت وعمره خمس سنوات، وقد وصل إلى الأستاذية قبل أشهر قليلة من تحقيق "فيشر" للقب وهو الأمر الذى جعل من انجازات "فيشر" إحـدى العلامـات البـارزة، التـى يكثـر الاستشهاد بها فى عالم الشطرنج، عند البحث عن منبئات مرشدة بمستقبل ممارسى هذه اللعبة (McFadden,1992).

إن النمط الذى ساد بين الحالات السبعة التى درسها جاردنر، هو ما يعرف الان بقاعدة السنوات العشرة فكشفت عديد من النتائج أن تحول الشخص من مبتدىء إلى محترف فى أى مجال من المجالات يتطلب ممارسته للعمل لمدة طويلة لا تقل عن عشر سنوات. ويعد "روبرت سيمون Herbert Simon" و"وليم تشاس" (Wiliam Chase ١٩٧٣ أول من اقترح قاعدة السنوات العشرة، اعتمادا على نتائج دراستهما للاعبى الشطرنج. وتبين ـ على نحو مشابه ـ فى جميع الحالات السبع التى ضمنتها دراسة "جاردنر" أن هناك عقودا طويلة من البحث، والتركيز، والجهد المتواصل، تقف وراء وصول المرء إلى إنتاج عمل كبير، أو بلوغ نجاح بارز يمكن أن يحقق له شهرة عالمية.

وقد حاول عدد من الباحثين المعرفيين أن يحددوا طبيعة الفروق التى تميز بين المبتدئين والخبراء فى مجالات متنوعة، وأن يقدموا تفسيراتهم لكيفية انتقال الفرد من الفئة الأولى إلى الثانية (Chi, Glaser,& Farr,1988; Ericsson,1996) وقد تبين لهم أن التفسيرات المقترحة للأسباب وراء زيادة الخبرة تتراوح بين اعتبارها دالة بسيطة لعدد ساعات الممارسة الجادة للمهمة محل الاهتمام (Ericsson &Charness,1994; Sloboda, 1996) مقابل تفسيرها اعتمادا على مفهوم الموهبة (Sternberg,1996 ;winner, 1996)

فى محاولة لتسليط الضوء على ارتقاء الإبداع فى أشكاله الأكثر بروزا ووضوحا، بينت نتائج الدراسات أن فترة إتمام الإعداد تبلغ العقد تقريبا، وان لم تقض كلها فى الإعداد فإنها تقضى فى محاولة السيطرة على المجال. فهى لا تقتصر فقط على مجرد تعلم المبتدىء للحقائق والمبادىء المتضمنة فى الأنشطة التى يؤديها بهدف إحكام فهمها. ومن ثم فإن دراسة العلاقة التى تربط الشخص المبتدىء بمجال معين خلال عصر معين يعد مفتاحا لحل لغز ما يحدث خلال مرحلة الإعداد، كما يساعد فى

فهم لماذا يشعر عدد قليل من الأفراد بالحاجة إلى إحداث تحول فى ميدان تخصصهم، بينما يظل غالبية الآخرين قانعين وراضين عما يؤدونه من أعمال رغم القيود الموجودة، والاحتمالات المأمولة
(Feldman,1988, 1994b; Feldman,Csikszentmihalyi, Gardner 1994; Gardner, 1983/1993; Simonton,1992,1996)

أحد أوجه الاختلاف بين أولئك الذين يعتلون قمة ميدان معين من ميادين التخصص وأولئك الذين يفقدون منزلتهم الرفيعة أثناء سيرهم فى هذا الطريق، تكمن فى درجة التماثل المتحققة بين الفرد وميدان التخصص أثناء الفترة الحاسمة من مسار الارتقاء. وفى معظم حالات ما يعرفون "بالأطفال المعجزة" (باستثناء "موتسارت" و"بيكاسو")، كان التماثل بين الطفل وميدان التخصص شديد التطابق، وكأن الفرد خُلِق ليبزغ فى هذا المجال، وأن المجال فى المقابل خُلِق من اجله، فهو يمده بمصادر لانهائية من مواقف التحدى، ومشاعر الرضا، والقدرة على التعبير والاكتشاف، فضلاً عن التوافق مع كل ما يتصل بالهدف الذى يسعى إلى تحقيقه.

قد يتخلق لدى الفرد ـ الذى يأخذ على عاتقه إحداث تحول جوهرى فى ميدان تخصصه ـ نوع من عدم التناغم بين العقل المتوقد وميدان التخصص حيث يواجه هذا العقل حالة من عدم الرضا عن جوانب يتضمنها هذا التخصص. وقد وجد "جاردنر" فى الحالات السبعة التى درسها أن هناك إشارات مبكرة عن شعور المبدعين بالسأم وعدم الرضا عن عديد من جوانب مجالات التخصص التى اختاروا العمل فيها (Gardner,1988, 1983, /1993). كما وجد أن "عدم التناغم" غالبًا ما يكون هو المسئول عن إحداث التغير الجوهرى فى الميدان وهذا اللا تناغم "المثمر" لا يكون من الضآلة بالدرجة التى تجعله يستثير الكثير من ردود الأفعال، ولا من الحدة بالدرجة التى تولد لدى الفرد اشمئزازا، وعدم رغبة فى الانخراط فى المجال نفسه، هذا "الفرق

الأمثل" بين حالة المبدع والحالة التى عليها ميدان التخصص يمثل مبدأ فى دراسة التغير الارتقائي، الذى يكتمل تشكله عبر عدة عقود عديدة (أنظر: Piaget,1970 ;Vigotsky,1987)

العمليات الاجتماعية والوجدانية

بينت لنا الدراسات السيكومترية للإبداع وجود خصال معينة وخبرات شخصية متفردة تميز منْ ننعتهم بصفة الإبداع. فقد كشفت نتائج الدراسات المبكرة التى أجراها بارون(Barron,1953) وماكينون (MacKinnon,1962) وزملاؤهما فى الخمسينيات والستينيات إلى بروفيل واضح لشخصية المبدع، تميز بصموده أمام الاختبار الإمبيريقى الذى اجرى للتحقق منه فيما بعد. فبين الباحثان أن المبدعين يتسمون بمستوى مرتفع من الذكاء الفعال...، والانفتاح على الخبرة...، والتحرر من القيود التافهة...، والحساسية الجمالية...، والمرونة المعرفية...، والاستقلال...، وارتفاع مستوى الطاقة الدافعة للعمل...، والتكريس الصادق للجهد (MacKinnon,1962)

وبتراكم نتائج الدراسات التى أجريت حديثا على عديد من المبدعين المتميزين، أصبح هذا البروفيل أكثر وضوحا ونقاء، وعكس صورة للمبدع أقل مثالية مقارنة بتلك التى قدمتها الدراسات المبكرة فى المجال. فبينت دراسات جين بامبرجر Jeanne Bamberger (1991)، وهاورد كروبر(1991) Howard Gruber ، وهاورد جاردنر (Howard Gardner (1989/ 1991) من بين عديد من الدراسات الأخرى ــ أن خصال المبدعين المتميزين لا تكشف دائمًا عن خصال إيجابية فى مجملها.

ففى دراسة جاردنر (Gardner,1983/1993) تبين بوضوح أن جميع المبدعين

السبعة الذين شملتهم الدراسة، نادرًا ما كونوا أصدقاء حميمين أو علاقات وجدانية عميقة. فعلى الرغم من الأهمية التى كانوا يضفونها على الأصدقاء، والمحبوبات، والأزواج، (والزوجات)، كان منبع هذه الأهمية فى الأساس هو تحقيق أهدافهم الإبداعية أكثر من القيمة الاجتماعية فى حد ذاتها. كما بذل المبدعون السبعة ــ جميعهم ــ أقصى ما فى وسعهم للحصول على عمل بارز ومرموق، وتكوين علاقات رسمية قوية تتسم بالدوام. فلشعورهم بهامشية علاقاتهم بالآخرين، بذل هؤلاء جهدًا كبيرًا لتكوين اسم بارز فى ميدان تخصصهم. كما مال جميع أفراد العينة إلى الاستفادة من العلاقات القوية التى يكونونها واستغلالها فى فترات اشتداد صراعات العمل، ثم تصبح علاقاتهم بالآخرين ــ بعد ذلك ــ أقل حميمية، أو تتلاشى كلية.

•

الأسرة

أظهرت دراسة الحالات السبعة "لجاردنر" دورًا بارزًا لعدد من جوانب التاريخ الأسرى وديناميياته. فقد اتسمت أسر المبدعين بعدد من الخصائص المميزة لها، فلم تكن هذه الأسر ثرية ولا فقيرة، تعيش غالبًا فى أماكن بعيدة عن المدن الكبرى، ولكنها غير منعزلة عن المؤثرات المتصلة بمجالات اهتمام المبدعين ونشاطاتهم. لا يتسم المناخ الأسرى بدفء خاص، ولكنه مناخ تلقى فيه حاجات الأطفال العناية والاهتمام الكافيين. وتحرص الأسر على تعليم أطفالها القيم الأخلاقية، وتتوقع منهم أن يلتزموا بها. وعندما تبزغ اهتمامات هؤلاء الأطفال فإنهم يتلقون دعمًا وتشجيعًا كبيرين. أما إذا كانت موارد الأسرة محدودة، فلا يلقى الأطفال مشاركة وجدانية تتناسب وما يستحقونه من اهتمام.

وإذا كان نمط اندماج المبدعين فى المهام المتصلة بميدان التخصص لم تتضح

طبيعته فى الحالات التى درسها جاردنر، فقد ظهرت بشكل أكثر وضوحًا فى دراسات أخرى· على سبيل المثال، تبين لـــ "بلوم (Bloom,1985)" فى احـــدى دراســـاته أن التاريخ العائلى للأشخاص مرتفعى المهارة فى عدة مجالات مختلفة (كـــالعزف علـــى البيانو، أو جراحة الأعصاب، أو السباحة، أو الرياضيات) يكشف عن انتسابهم لأســـر، عَمِل أفرادها ـــ لجيلين على الأقل ـــ فى المجال نفسه، أو لهم على أقل تقدير إسهامات فى مجالات أخرى قريبة، ومن ثم تعد النشأة فى بيئـــة تتضـــمن أشخاصًـــا مهتمـــين بالمجال، وبالتشجيع على المشاركة فيه، أمرًا مهما جدا لارتقاء الإبداع، وعدم وجـــود هذه الميزة يقلل من فرص انخراط الفرد فى المجال· فى مقابل ذلك قد يظهر صـــراعًا محتمل بين الوالدين والطفل إذا لم يكن هناك تماثل بين ما تمارسه الأسرة وما تتبناه من تقاليد، والميل الأساسى للطفل (Feldman & Piirto,1994)· وتعد "نظريـــة الأنســـاق الأسرية" إحدى النظريات التى وضعت لتساعد على فك الخيوط المتشـــابكة المتصـــلة بالمؤثرات المعتادة التى تحكم العلاقات بين الأباء والأطفال، وقد اتخذت النظرية مـــن بُعد "التماثل ـــ عدم التماثل" بين الموهوبين من ناحية ومختلف القيم التى تسم المجـــال المحيط بهم ـــ من ناحية أخرى ـــ كأحد الجوانب التى تشكل العملية الكلية التى تـــنظم العلاقة بين الطرفين.

من بين الجوانب العديدة المتصلة بخصائص أسر المبْدعين، التى شكلت الفروق المُلاحظة فى كيفية تحديد الأسرة وتشجيعها، وتدريبها، وتوجيهها لمسار موهبة أبنائها، برزت خصائص من قبيل: التاريخ الوراثى، وعُمر الوالدين عند ميلاد الطفل، وترتيب الميلاد، وجنس المولود، ومدى الاختلاط بين الجنسين، ووظيفة الوالدين، والمكانة التى يتقلداها، وحجم موارد الأسرة وأنواع هذه الموارد، والاعتقادات الدينيـــة، وتوجهـــاتهم الفكرية (Feldman, Piirto ,1994)· وقد لاحظ ســـيمنتون (Simonton,1984,1988,

(1996 ,1992، فى هذا الصدد، أن "ترتيب الميلاد" غالبا ما يبرز كعامل مهم فى تحديد حجم ما يحققه الأشخاص البارزين من انجازات، وكذلك الحال بالنسبة لفقدان احد الوالدين ·فأشار سيمونتون (Eisenstadt,1987 فى دراسته للعباقرة أن أكثر من ربع المبحوثين فقدوا أحد الوالدين فى سن العاشرة، وأكثر من الثُلثين فقدوا أيًا منهما فى سن الخامسة عشر، وأكثر من نصفهم فقدوا احدهما فى سن الواحد والعشرين· وقد حاولت دراسات أخرى الإجابة عن عدد من الأسئلة للوقوف على الأسباب وراء هذا الدور، وان تجيب عن السؤال المتصل بلماذا تقوم متغيرات مثل ترتيب الميلاد، وفقدان الوالدين، وغير ذلك من متغيرات، بدور فاعل فى بزوغ الإنجاز المتميز لدى بعض الأفراد، ورغم هذه الجهود فان قليل من هذه الدراسات هو ما قدم إجابات قاطعة على ما طرح ــ حتى الآن ــ من أسئلة (Simonton, 1984, 1992, 1996)

وأخيرًا، أشار بعض الباحثين إلى وجود أنواع أخرى من الأحداث الصادمة ــــ تفوق أحيانًا تأثير صدمة فقدان أحد الوالدين فى مرحلة الطفولة ــ تنتشر بصورة ما فى حياة أولئك الذين أنتجوا أعمالاً عظيمة (انظر ·(Albert ,1990: Miller, 1981, 1989: وتشكل هذه الصدمات جزءًا من حياة الأسرة نفسها، وان كان ذلك لا يحدث دائما· فقد تلقى بيكاسو، على سبيل المثال، صدمة شديدة وعمره ثلاث سنوات حين وقع زلزال قوى فى مدينته · (Gardner,1983/1993) وهناك شواهد أخرى كثيرة تدعم الاعتقاد الشائع عن وقوع صدمات مبكرة فى حياة عدد كبير من المبدعين العظام، ومع ذلك وجدت شواهد أخرى ــ وإن كانت محدودة ــ تبين عدم وقوع مثل هذه الصدمات، فقد عاش داورين ــ مثلاً ــ فى مناخ اسرى دافىء ومستقر ·(Gruber,1981/1991)

من المنطقى افتراض أن استمرار الحالة المعرفية، والحفاظ على ديمومتها يتطلب طاقة ضخمة، مع تكريس، وتركيز، ومثابرة على إنتاج الأعمال العظيمة. وقد يتنوع مصدر

هذه الدافعية من شخص إلى آخر، ولكن يجب أن تُستمد من مصدر مـا. فنجـد لـدى بعض المبدعين عاطفة وانجذابًا طبيعيًا يربطهم بمجال العمل الإبداعى، فى حين نجـد آخرين يتخذون من مجال الإبداع ملاذًا يحتمون به من ظروف صعبة يمرون بها كمـا نجد من المبدعين من يشعرون بالرضا، والسعادة بأداء العمل ويعتبرونه مصدرًا كافيًـا للدافعية يغترفون منه على مدار العمر. فى حين تتملك آخرين حاجة ملحة لأن يثبتـوا لمن حولهم أنهم جديرون بالاحترام والإعجاب، أو أن يبرهنوا أن والديهم ويبخسون من قيمتهم، أو أن يتخذوا من مجال الإبداع ملجأ لمواجهة ما يتعرضون له من صـدمات. وفى كل الحالات السابقة، نجد أن أحد هذه الأسباب أو كلها توظف فى النهايـة لـدفع مسار الإبداع نحو التقدم للأمام.

ومن ثم، لا تعد الصدمة فى ذاتها هى الحدث المهم، ولكن تأثيرها فـى دافعيـة الطفل هو الأمر الحاسم فى مسار الإبداع. فإذا لم تسهم الصدمة فـى تحقيـق أهـداف الارتقاء بالموهبة، والتعبير الإبداعى، فستتحول إلى حدث مقحم على الموقف، قد يفسد الجهود التى يبذلها الطفل لإحكام سيطرته على المجال الذى يزمع اختياره.

التعليم والإعداد

أصبح من المُسلم به النظر إلى المدارس والمدرسين، والقـدوة مـن الأسـاتذة، (المنتوريين)، وغير ذلك من المصادر التى تُعد ليكونوا قادرين فـى المسـتقبل علـى الأفراد لإنتاج أعمال إبداعية فى المستقبل، باعتبارهم يمثلون مصادر حاسمة فى نجاح هذا الإعداد، ومع أن البعض قد يتطرف فى اعتقاداته ويرى أن العباقرة من المبـدعين يبزغون بشكل كامل منذ الطفولة بدون الحاجة إلى إعدادات منظمة يجب توافرها فـى

المجال المحيط بهم، فان النقيض من ذلك هو الأقرب إلى الحقيقـة Feldman ,with)
Goldsmith,1991 Gardner, 1993; Wallace & Gruber,1989)، فيحتاج الأشخاص المتميزون بوجه خاص إلى مدرسين أكفاء، وتجهيزات تعليمية مناسبة، وقدوة متميزين من الأساتذة · وقد كُتب الكثير عن دور تلك العوامل فى تنشئة الأطفال الموهوبة منـذ الصغر (الأطفال المعجزة) والذين لا يتحول كل منهم إلى مبدعين بالطبع Feldman) · ,with Goldsmith,1991 Goldsmith, 1990)

وعلى النقيض من الاعتقاد الشائع، كلما كنا بصدد أطفال عباقرة، زادت أهميـة وجود إعدادات خاصة مثالية للمجال المحيط بهم · ويعد هذا صحيحًا بشكل خاص عند مفارق الطرق، ونقاط التحول التى تحدث فى حياة هؤلاء الأطفال· فتخلـق النصـائح الحكيمة، والتدعيمات المعنوية فروقًا فى الارتقاء، وتمايزًا بين عملية تدفع للاسـتمرار فى المسار المأمول وأخرى تؤدى إلى المعاناة والإحباط، بكل ما يعنيه ذلك من معنى.

من زاوية أخرى، لا يزال موضوع دور التعليم الرسمى وأهميتـه فـى حيـاة المبدعين العظام بأنه كان أمرًا مثيرًا للاختلاف والجدل· فهناك مـن وصـف التعلـيم الرسمى مثل أينشتاين Einstein وبياجيه Piaget بأنه أمر بغيض بالنسبة لـه، وعقبـة أمام ارتقائه، بينما وجد آخرون مثل داروين Darwin أشياء إيجابية عديدة يصفون بهـا البيئة الأكاديمية التى نشأوا فيها، وإن كانوا لم يشيروا إلى أمور بعينها تتصل بالفصول أو التجهيزات المدرسية· وقد ظل هناك من يثقون فى أهمية مواصلة الدراسة، خاصـة أثناء سنوات المراهقة وما بعدها· وينسبون لها دورًا كبيرًا فى تغييـر حيـاتهم، حيـث وجهتهم نحو مصيرهم المحتوم المسمى بالإبداع·

يتكشف لنا بوضوح، أنه ليس شرطًا لازمًا أن يكون الطالب نجمًا سـاطعًا بـين أقرانه لوصفه بالقدرة على إنتاج أعمال إبداعية عظيمة· فدرجة الأهمية التـى تضـفى

على الأداء الدراسى الجيد تتغير بتغير الفرد والمجال. فقد كان فرويد ـ مثلا ـ طالبا متميزا، فى حين لم يكن أينشتاين كذلك. كما أن المجالات الفنية ـ التى يكون فيها للصفات الشخصية أو الاجتماعية أو الروحية ادوار محورية ـ لا يمثل أداء الفرد الدراسى فيها أهمية كبيرة مقارنة بمجال العلوم (Feldman ,with Goldsmith,1991 Goldsmith, 1990).

إذا أمكن التمييز بوضوح بين أهمية الإعدادات الخاصة التى تتم داخل المجال أو التخصص النوعى، وأهمية التعليم الرسمى، عندئذ سيبرز أمامنا الدور الحاسم للإعدادات الأولية فى ارتقاء الإبداع، وسيتضح أن ما يُشكل هذه الإعدادات يتنوع من مجال إلى مجال، ومن شخص إلى آخر. وفى الواقع، يمثل تحديد أفضل طريقة يتم بها "الإعداد" تحديا كبيرا يواجه منْ يقع على عاتقهم هذه المسئولية، فعليهم أن يجيبوا على أسئلة من قبيل: ما حجم الموهبة التى تتطلب تهيئة الموارد اللازمة لتدريب التلميذ على المهارات الإبداعية؟ وإلى إى حد يجب أن يكون هذا التدريب رسميا؟، وما مقدار الجهد المطلوب للمران أثناء المراحل الأولى والتلميذ يخطو خطواته الأولى؟ وما هو أمثل تسلسل لتقديم الخبرات التدريبية؟ وما درجة الصرامة المطلوبة أثناء تقديم هذه الخبرات؟ ومتى يجب إجراء تقييمات حاسمة للعمل المبذول؟ هذه الأسئلة وغيرها الكثير تحتاج منا تنقيبا منظما على طول الطريق الذى نخطو عليه.

متى يبدأ المرء فى البحث عن المعوقات التى تقف حائلا أمام عملية الإعداد؟ وكيف له أن يدعم الانطلاق الجارف لمسار ارتقاء الموهبة أثناء انتقال الفرد من الحياة الدراسية إلى حياة العمل المهنى؟ مثل هذه الأسئلة وغيرها يجب أن نكون على وعى كامل بضرورة طرحها، والبحث الحكيم عن إجابة مناسبة لها، حتى يمكن دفع التلميذ لبلوغ مستوى مرتفع من السيطرة على ميدان التحدى الذى يعمل فى إطاره

(Feldman ,with Goldsmith,1991 Goldsmith, 1990)·

والمنتورية (فن الأستاذية) هى أحد الجوانب المؤثرة فى الإعداد،والتى لهـــا دور حاسم فى الارتقاء بالإبداعات العظيمة· فثبت ــ فى مجال العلوم خاصة ــ أن التوجيه، والمساندة، والدعم الذى يقدمه الشخص الأكثر خبرة والأقدم فى المجـــال، تكـــون لهـــا أهمية كبرى فى حياة عديد من ذوى الإسهامات المهمة فى الحيـــاة (Cox, Daniel,& Boston,1985; Piirto,1992) · وتكشف التقاليد المتبعة مع الفنانين المبتدئين فى مجال التصوير عن برهان آخر على أهمية التعلم من الأساتذة البارزين فى مجال التخصص، فغالبًا ما يقوم المصورون المبتدئون بدور الناقدين لأعمال الفنانين العظام، والبحث عن مـــدى مـــا وصـــلت اليـــه مـــن ارتقـــاء غيـــرهم مـــن الفنـــانين العظـــام (Csikszentmihalyi,1988a,1988b,1990; Getzels &Csikszentmihalyi,1976)·

بعد قيام المبدع بمعظم التدريبات الرسمية المتطلبة لإتقان مهارات إنجاز العمـــل المتصل بمجال معين، فان ما ينجزه يُصاغ ــ غالبا ــ داخل إطار جماعة صغيرة مـــن الأقران، ويحدث هذا بشكل خاص عندما يكون الأســـلوب أو المنحـــى أو النظريـــة أو النموذج الجديد لازالت مجرد محاولات أولى تقف فى مهب الريح· وفى هذا الصـــدد، أشار جميع المبدعين السبعة الذين درسهم "جاردنر" إلى استفادتهم الشديدة من العلاقات المهنية والشخصية التى كونوها مع أقرانهم، خاصة أولئك الدين ساعدوهم فـــى انجـــاز أعمالهم، أو بلورة اهتمامهم بالمجال ·(Gardner,1983/1993) فتقوم الجماعـــة بـــدور حافز لإحداث تحولات ملموسة فى الاسلوب والمضمون وأحيانا فى المجال ككل · فنجد على سبيل المثال أن بيكاسو Picasso وبراكيو Braque ، وآخرون "قد ابتكروا معـــا ــ كجماعة ــ "التكعيبية"، ومع مرور الوقت لمع "بيكاسو" (وبدرجة أقل "براكو") كـــأبرز أفراد هذه الجماعة ·(Gardner,1983/1993)

إن الاعتقاد بأن ارتقاء الإبداعات العظيمة هو نتاج الجهد الفردى لصاحبها فقط، دون الحاجة إلى مساعدة المعلمين، أو المنتوريين (أو القدوة من الأساتذة) أو الأقـران، أو الجماعـات الحميمـة أصـبح اعتقـادًا زائفـا . فكمـا بـيَّن سـيمونتون (Simonton(1984,1988,1990,1992,1996) أن هذه النظرة على الرغم مـن أنهـا تتغير ــ ولو بدرجات ــ من فرد إلى فرد، ومن مجال إلى مجال، ومن عصـر إلـى عصر، فلازالت هناك النظرة إلى ارتقاء الإبداعات العظيمة مشوهة نتيجة التركيز على الجهد الفردى بمفرده (Feldman,1990; Kasof,1995a,1995b) .

وعلينا أن نلاحظ أن القول بوجود جوانب مهمة تؤثر فى ارتقاء الإبداع تتجاوز فى دورها موهبة الأفراد، وخصائص أسرهم، ودافعيتهم الشخصية للنجاح أمر لا يقلـل بأى صورة من الصور أهمية دور الفرد، ولكنه يبيّن ببساطة أن هناك علاقـات بـين الأشخاص، وعلاقات اجتماعية وتعليمية لها أهميتها الحاسمة فى نسج مثل هذه القصـة (Amabile,1983,1985,1990; Kasof,1995a,1995b) فحكمنا باستقلال الإبداع عـن السياق المحيط هو حكم زائف، أما التوجه الذى يركز على العوامل الذاتية، ودور الفرد واستعدادته، وسيطرتها على مجال الإبداع فى بداياته فإنها لا تشـرح سـوى جـزءًا صغيرًا فقط من المحددات المهمة المؤثرة فى الإبداع (Kasof,1995b, p.459)

الميدان النوعى

صاحب تزايد اهتمام علماء النفس وعلماء الاجتماع، وغيرهم من المتخصصـين بارتقاء الإبداع، تزايد مماثل فى حجم المعرفة المتاحة عن الخصائص المحددة للتفاعل بين الأشـخاص أثنـاء مسـار العمليـة الإبداعيـة (Amabile,1983,1985, 1990;

في المقابل (Kasof,1995a; 1995b; Simonton,1984, 1988,1990, 1992,1996). لم يحدث الشيء نفسه ـ أو على الأقل بالدرجة نفسها ـ فيما يتصل بمعرفة خصائص المتخصصين في المجال، وإن ظل هناك اهتمام متزايد بالعلاقة بين تاريخ الاهتمام بميدان التخصص، وارتقاء الخبرة داخل هذا الميدان (Piaget & Garcia,1983; Strauss,1988)

وفيما يتصل بذلك، نجد أن لبياجيه Piaget وقفة طويلة، واهتمام كبير بدرجة التطابق بين تاريخ اهتمام التلاميذ بمادتي الرياضيات والفيزياء، ومسار تطور فهمهم لها (Bring uier,1980; Piaget & Garcia,1983) فقد بين بياجيه أن المضمون والبناء داخل ميدان الاهتمام يتغيران عبر الزمن، بحيث يشمل هذا التغير: المبادىء السائدة في ميدان التخصص، ودرجة استيعاب موضوعاته، وقدر الفشل في حل المشكلات المتصلة به، ومدى الفشل في فهم الموضوعات المطروحة في إطاره، كما يطرأ التغير أيضا على الآليات المستخدمة، والتكنيكات المتطلبة ودرجة الامتداد بحدود كل منهما (Feldman,1994a,1994b ; Perkins,1988) وتعد جهود بياجيه ذات أهمية خاصة في توضيح متى تتوافق التحولات التاريخية التي تحدث في بنية ميدان التخصص النوعي، والتحولات الارتقائية الطبيعية في فهم الأطفال لهذا الميدان.

بهذا المعنى يحدث للموهبة والمهارة والحساسية المتطلبة لتحقيق مزيد من التقدم في ميدان معين تغير واضح عبر الزمن. فعلى سبيل المثال، ساد التحليل التاريخي الشامل دراسة الاقتصاد في العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين، ولكن في نهاية الستينيات تطلب الأمر استخدام نماذج رياضية وخبرة إحصائية أكثر دقة. وخلال الحقبة نفسها، حدث تحول أيضا في مجال الفيزياء، فأدت سيطرة نظرية المجال خلال سنوات العمل المبكرة لأينشتاين، إلى فتح طريق للبحث يؤكد أهمية ميكانيكا الكم في

تفسير نشاط المادة · (Gardner,1983/1993) ونتيجة لذلك، وجد أينشتاين نفسه منعزلا عن الاتجاه السائد للعلم النامى، والذى ثار هو نفسه عليه · فالمستوى العـام للتفسـير الذى انطبقت عليه النظرية النسبية يعجز عن شرح الأنشطة الذرية وما هو دون الذرة. والأكثر من هذا الموضوع التقنى، حتمت الحساسية الروحية والأخلاقية لأينشـتاين أن يفترض وجود نظام وتصميم شامل للكون· فى حين تفترض نظرية الكم غياب مثل هذا النظام أو تكتفى بافتراض وجوده فقط من حيث المبدأ ·

إن الجدال لا يدور هنا حول ضرورة النظر إلى الإسهامات البارزة لأينشـتاين من زاوية تجعلها أقل أهمية عما كانت، بل يدور حول كون هذه الإسـهامات طرحهـا عقل له مناطق قوة وضعف وهو عقل يسعى للتناغم حتى يواجه التحديات التى قابلهـا الفيزيائيون فى الفترة المبكرة من القرن التاسع عشر· وهـؤلاء بـدورهم كـانوا أقـل انسجاماً(مضاهاة) من فيزيائيى منتصف القرن التاسع عشر· وما حـدث فـى شـباب أينشتاين قد يتغير بعد السنوات الثلاثين، والأربعين، والخمسين التالية، لذلك، من غيـر المحتمل أن نكتب عنه هنا.

تناول هوارد جاردنر (١٩٨٣/ ١٩٩٣ Howard Gardner (هذه النقطة تفصيلاً فى كتابه "العقول المبدعة" فذكر أن:

"سكرتيرة أينشتاين الدائمة هيلين داكس : Helen dukas قالـت ذات مـرة "إن أينشتاين لو ولد فى القارتين القطبيتين بين الدببة لظل هو نفسه أينشتاين · فلا اعتقد أن عبقرية أينشتاين قد لقيت حتى الآن فهما كافيا عبر مختلف المجالات، فقد كانت الفيزياء النظرية بالصورة التى وصلت إليها فى بدايات هذا القرن فى أفضل وضـع، يتناسـب ورجل فى حجم عبقريته فى معالجة القضايا العلمية(p.129) ·

وعلى الرغم من كل ما ذكرناه، فيما يتعلق بمختلف الجوانب المؤثرة فى ارتقاء

الإبداع، لازال فهمنا لدور "الميدان النوعى فى مسار عملية الإبداع محدودًا، وهو ما قد يرجع لضعف الاهتمام الذى لقيه من قبل البــاحثين ,Feldman, Csikszentmihalyi) (Gardner,1994· ولمعرفتنا بالطبيعة المتغيرة "لميادين الاهتمام النوعيــة نتيجــة مــا يحدث من تأثرات بالجهود الإبداعية العظيمة وما يحدث فيها مــن تبــدلات وتغيــرات عديدة· ولمعرفتنا ــ أيضًا ــ بان الدراسة الدقيقة للتحولات الرئيســية فــى "الميــدان النوعى "قد تساعدنا على فهم كيف تنجز الأعمال الإبداعية العظيمة· لذلك بــدأ يحــدث تبدل فى الاهتمامات البحثية من التركيز على التحــولات الأكثــر شــمولاً وشــيوعًا (كالمقارنة بين التحولات التاريخية التى يعايشها الفرد أثناء مسار تقدمه فــى المجــال) إلى دراسة التفاعل الفريد بين عقل المبدع المراقب لما حولــه، والمشــكلات المثيــرة للتحــدى التــى ينطــوى عليهــا ميــدان الاهتمــام ;Feldman,1994a,1994b) · Gruber,1982,1981/1991)

المجــال

إن الكيفية التى يرتقى بها إبداع الفرد (إذا ما أمكن الارتقاء به) قد تتــأثر بشــدة بحالة مجال المعرفة أثناء المراحل الحاسمة من مسار حياته· ففى بعض الأحيان يكون المجال صحيًا، ويمثل امتدادًا نشطًا، ومثيرًا للدافعية، بينما فى مراحل أخــرى يكــون العكس هو الصحيح · وفى لحظات يكون المجال فى غاية التصــلب، وفــى لحظــات أخرى يسمح بالتشعب والتنوع الكبيرين· فى مواضع معينة تكون مجاراة الممارســات المتصلبة مطلوبة وفى مواضع أخرى، يكون التجريب هو القاعدة. فى بعض السياقات تكون معوقات دخول المجال هائلة نتيجة شروط طبيعية أو اصطناعية (مثل المتطلبات الطبقية والسلالية والدينية، والمتصلة بجنس الأفراد) ،وفى سياقات أخرى تكون أبــواب

المجال مفتوحة على مصراعيها،وتدفع إلى التفكير المتشعب (وتخضع الإبداع لقــوانين الفعل الإيجابى)· قد تتأثر مختلف خصائص المجال بكيفية الارتقاء بالإبداع فى إطـــار الحدود المرسومة له، كما قد تتغير قيود هذا المجال لتتلاءم والرؤى الجديـــدة لميـــدان التخصص النوعى·

إن المجال هو السياق الذى يقبل أو يرفض مايُطرح من إسهامات إبداعية، وهو مصدر الحكم على أهمية العمل الإبداعى ومدة دوامه عبر الزمن· والميكانيزمات التـــى تُحدث هذا التأثير للمجال متسعة للغاية، فهى تتدرج من ضرورة المرور عبر البوابات الرسمية، حيث يتم الاهتمام بمراجعة مختلف الإجراءات المتطلبة لبلوغ أعلى مستويات الجودة (مثلما هو الحال فى فن البالية) إلى ما هو غير رسمى تمامًا، مثــل مؤشــرات الجودة التى تحكم عمليات التسويق والتى يضعها أفراد غير مدربين غالبًا (مثلمـــا هـــو الحال فى الموسيقى الشعبية)· ومع انه لم تجر دراسات منظمة على هـــذه المتغيـــرات بحيث تقارن بين مختلف المجالات، فقد قدمت الملاحظات غير الرسمية وصـــفًا غنيًـــا لذلك(see: Ericsson, 1966; Feldman , 1994b)·

علـــى ســـبيل المثـــال، أجـــرى جيتزلـــز وسيكســـزينتميهالى (Getzels, & Csikszentmihalyi, 1976) دراسة ممتدة ــ أملا منها أن تستمر عقودًا ــ تبلـــورت أهدافها فى دراسة الفنانين وارتقائهم المهنـــى (انظـــر ,Csikszentmihalyi, 1988a 1988b; Csikszentmihalyi & Robinson,1986)· وكجزء من هذه الدراســـة، درس الباحثان تطلعات الفنانين لخلق اتصال فعال بالمجال المحيط بهم، والذى تبدى فى صور عديدة من قبيل: درجة انشغالهم بأى الأماكن يعرضون فيها لأعمالهم ويروجون لهـــا، وكيف يغرون النقاد والمؤرخين حتى يهتموا بإنتاجاتهم الإبداعية، وكيف يســـعون إلـــى تهيئة السياق المناسب لإحداث تأثير فعال فى الآخرين، وكيف يُضـــفون نظامًـــا علـــى

برامجهم الفنية، ويتكيفون مع التباين فى اساليب وأذواق الجمهور، وتغير الأهواء التـى يمتلىء بها عالم الفن·(Csikszentmihalyi, 1990)

من الأمثلة المستمدة من تحليل سيكســزينتميهالى (Csikszentmihalyi, 1990) للفنانين القدامى والمعاصرين قوله:

"لم يؤمن معاصرو "رامبرانت"(*) بكونه مبدعًا، وفضلوا عليه أعمال عديد مــن الرسامين الآخرين الأقل منه شهرة ··· فقد لاقى إبداع "رامبرانت" حق قدره بعد وفاته، من خلال مؤرخى الفن، والذين وضعوا أعماله فى السياق الكلى لارتقاء فن التصــوير الغربى... ومن ثم بدون التقييم المقارن الذى أقامه مؤرخو الفــن، لــم يكــن لإبــداع رمبرانت الآن أى وجود(pp.198-199)

وقد امتد "سيكسزينتميهالى" بأمثلته إلى العلماء أيضًا، فأشــار إلــى أن تجــارب "ميندل Mendel" (**) على البازلاء نالت ــ فقط ــ أهميتها النظرية الكبيرة فى وقــت لاحق وذلك فور قبول افتراضات نظرية داروين، فى سياق "بارديم" التطور(وهــو مــا حدث بعد وفاة مندل)، حيث انتظرت تجارب مندل تقديم الدليل على الافتراضات التــى بنيت عليها ·(Brannigan, 1981)

(*) "رامبرانت" رسام هولندى (١٦٠٦ ــ ١٩٦٦)، يُعد من أكبر فنانى عصره

(**)جيريجور ميندل" راهب نمساوى، يعد مؤسس لعلم الوراثة،عمل قسيسًا فى إحدى الكنائس، ويعــد أول من أجرى تجارب فى الوراثة على نبات البازلاء فى حديقة الكنيسة. (المترجم)

المؤثرات الاجتماعية/ الثقافية

يعد مفهوم فيلدمان (Feldman,1994a, 1994b) عن الكيان " أو النسق الثقافى" ــ الذى يشير إلى عملية تنظيم الموارد بهدف الدفع فى اتجـــاه ارتقـــاء الإبـــداع لـــدى الاشخاص المتميزين ــ من المفاهيم المرتبطة بمفهوم "المجال"، وان لم يكـــن ارتباطـــا تاما يبرر النظر إلى المفهومين كمفهوم واحد · فيوجد "النسق الثقـــافى" بهـــدف تـــوفير الشروط أو تدعيم الظروف التى تسمح ببزوغ مثل هذا الإبداع ويشمل "النسق الثقافى" كل أولئك الذين يدعمون المشروعات المفضية إلى إنتاج الأعمال العظيم، سواء أكـــانوا ضمن السياق الرسمى أم غير الرسمى.

وقد أُستمدت فكرة "النسق الثقافى" عالى النقاء (إذا كان نظامًا غير رسمى تمامًا) من دراسة السياق المحيط بالموسيقى الكلاسيكية (انظـــر : Feldman,1994a, 1994b): والذى يمتد عبر عديد من الأبعاد، بدءًا من التحكم فى أكثر الأجهـــزة قيمـــة وأكثرهـــا استحقاقًا بان تقدم كجائزة (مَن يُسمح له أن يعزف على الكمان الخاص بســـتراديفاريس (Stradivarius، إلى إقامة العديد من المهرجانات والاحتفالات والمنافسات التى تغربل وتفرز أصحاب الموهبة، وبدءًا من اختيار وتشجيع البعض، واستبعاد البعض الاخر من عالم الإبداع، إلى التعامل مع أكثر المنشات تدنى، والمصممة للاقتراب والدنو والتمهيد للانخراط فى النشاط الإبداعى بأسهل ما يمكن من سبل (وجود جار يدرس البيـــانو، أو مخزن الأدوات والأجهزة الموسيقية المستعملة

تشمل "الأنساق الثقافية" ما هو أكثر من فرز واختيار الابتكارات الواعدة،وتحديد محكات الامتياز داخل "المجال"· "فالنسق الثقافى" الذى يوفر سياقًا غير رسمى للمجـــال قد يشمل بين عناصره بعض الوظائف والأفراد ممن لا يعتبرون ــ من الناحية الشكلية

ـ جزءًا من المجال . على سبيل المثال، بائعوا التذاكر، وأصحاب امتيازات العروض، والرعاة الرسميون، والبائعون، يمثلوا جزءًا من النسق الداعم للرياضات الاحترافية. وبشكل مشابه، العمال، والسماسرة، والمهندسون المعماريون، وغيرهم من المهنيين، قد يقومون بدور فى "النسق الثقافى"، ولكنهم لا ينخرطون بشكل مباشر فى الممارسات المتصلة بالمجال نفسه أو فى اختياره، أو إعداده، أو تقييم أدائه ووظائفه.

تتنوع "الأنساق الثقافية" فيما يتصل بموقعها على مدرج العوامل المثبطة للإبداع، وبدرجة تناغمها أو تفردها مع الهدف العام المأمول تحقيقه، ودرجة فعاليتها فى إعادة تنفيذ مهمتها مرة ثانية، فلم تجر إلى الآن دراسات فارقة منظمة، تصف التباين القائم بين مختلف هذه "الأنساق الثقافية" (أو أن تكشف مجرد كشف عن التوجه الأساسى للتباين المحتمل)، ولكن من الواضح أن هناك ما يدل على وجود مثل هذه "الأنساق الثقافية"، والتى تعمل على تسخير الموارد للمبدعين، أو مدهم بالتدعيم، أو ترد عنهم التهديدات، أو تكافئهم على الانجازات، أو تؤمن لهم الوجود المستمر للمجال. وعلى الرغم من أن عديدًا من الوظائف المتفاعلة معًا كتلك التى وصفناها تمثل أمورًا جوهرية فى الارتقاء بالإبداع إلى اعلى مستوياته، فإن ما هو متاح من معرفة منظمة عن طبيعة مثل هذه الوظائف لازالت قليلة نسبيا . (Feldman,1994a, 1994b)

أما وراء الأنشطة التى ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بميدان نوعى، هناك خصائص مهمة للمجتمع الذى تتم بداخله هذه الأنشطة، وخصائص للثقافة التى ينطمر داخلها المجتمع. فى هذا الإطار، من الممكن اعتبار الوصف التفصيلى، والجهد النظرى فى مجالى علم الاجتماع، والأنثربولوجيا جهودًا مفيدة لفهم الإبداع. فالمجتمعات بالطبع تتباين فى الكيفية التى تنظم وتمارس بها أنشطتها، وهذه التباينات بلا شك تقوم بأدوار رئيسية فى الارتقاء والتعبير الإبداعى على كل المستويات. بشكل خاص المستويات

المرتفعة منه. وهناك من بين هؤلاء الباحثين (مثل سكينر (Skinner,1972)) من ادعى أن الإبداع يحدده المجتمع أو السياق الثقافي، الذي ينمو الإبداع ويتطور بداخله ·

وفي الواقع هناك أمثلة عديدة تبين أن الواقع الأجتماعي والثقـافي يحـدد علـى نطاق واسع إمكانية الارتقاء بالإبداع في مجال معين أو تقليل هذه الإمكانية. فإذا كـان المجتمع يحترم التزامات دينية معينة تمنع أعضاء معينين فيه من المشاركة في ميـدان معين، فهناك احتمال ضعيف أن ينجح هؤلاء الأعضاء في أن يزيدوا من قدرتهم علـى التعبير عن إمكاناتهم الإبداعية في هذا الميدان. فمثلاً تحرم بعض الاتجاهـات الدينيـة (مثل بعض الجماعات المسيحية الأصولية) احتراف الإناث للمهن الموسـيقية. أيضـا، بعض المجتمعات (مثل جنوب أفريقيا في معظم تاريخها) كانت تضـع قيـوذا علـى أعضاء جماعات بأكملها من أداء ادوار محددة في المجتمع، مما يجعل الفرد مضـطرا إلى أن يغادر مدينته ليتبحر في ميدان التخصص المحظور، أو أن يجاهد في الحصـول على موافقات تتطلب غالبا مخاطر قاسية، وأحيانا مهلكة.

قد تعلي أيضا بعض الثقافات أو تقلل من احتمالات ارتقاء الإبداعات العظيمة في مجالات معينة من خلال إضفاء أهمية على وضع هذه الإبداعات وقيمتها في المجتمع. ففي "أيسلندا"، على سبيل المثال، تضفي الثقافة على لعبة الشطرنج قيمة كبيرة، وتبجلها بصورة أكبر احيانا مما تضفيه على التعبير الإبداعي. ومن ثم، فمن غير المحتمـل ان يحدث تغافل عن أي لاعب شطرنج متمكن (من أ من الجنسين). ويمكن إن يقال شـيئا مشابها عن كرة السلة في الولايات المتحدة : فتتجه الثقافة في تناغم كبير نحو التنقيـب عن كل من لديه إمكانات متميزة في هذه الرياضة، سعيا للارتقاء بموهبته والوصـول بها إلى أقصى درجاتها من ناحية، ومكافأة الممتازين ذوي المستويات المرتفعة في هذه اللعبة من ناحية ثانية ·

وقد أعلت ــ أيضا ــ ثقافات اخرى من قيمة الفن، وهو ما ترتب عليه إنتاج أعمالاً عظيمة ومدهشة كنتيجة لذلك. فالخمسة السنوات العشر الأولى من القرن الخامس عشر فى فلورانسا بإيطاليا، تعد مثالاً جيدا على ذلك، من حيث كم وكيف ما أنتج من إنتاجات إبداعية متميزة سواء فى فن النحت، أو الرسم، أو الهندسة المعمارية (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b) . فسجلت هذه الفترة ذروة التقدم فى عصر نهضة الحضارة الغربية . فكما لاحظ سيكسزينتميهالى (Csikszentmihalyi, 1988b) :

كان هناك اندماج ضخم للمجتمع ككل فى التعبير الإبداعى الذى صنع النهضة الممكنة، وهذا لم يكن حدثًا عشوائيا، ولكنه كان محسوبا، ونتاج سياسة واعية لدى قسم كبير من أولئك الذين كانوا يملكون الثروة والقوة . (p. 336) "فلم تكن الدوافع للارتقاء بالإبداع فى حاجة إلى أن يتم شحذها لتنجح فى إنتاج أعمال بهذه الكيفية عالية الجودة .

وعلى الرغم من توافر المعرفة الجيدة بأهم المبدعين فى مختلف المجتمعات والثقافات، فهناك القليل مما هو معروف عن الطرائق التى يُفرز ويُنتقى من خلالها أصحاب الإمكانات الإبداعية المتميزة، والكيفية التى يتم توجيههم بها، والارتقاء بهم، ومكافأتهم، داخل السياق الاجتماعى الواحد أو عبر مختلف السياقات الاجتماعية. وقد بدأت دراسات القياس التاريخى تكشف عن كيف تتفاعل مختلف أشكال الحياة الاجتماعية مع مختلف أشكال التعبير الإبداعى. وقد تصدى سيمونتون (Simonton, 1984, 1988, 1990) لدراسة ظاهرة تدفق أو انحسار الإبداع فى فترات معينة تبعا لدرجة الحرية أو القيود التى تتيحها الحكومات لمواطنيها. ومن المتوقع أن يؤدى الجمع بين القياسات الكمية المركبة ــ كتلك التى أجراها سيمونتس ــ مع الوصف الكيفى الثرى للحالات الخاصة والسياقات التى ساعدت على إبداعها ــ كتلك التى أجراها "جروب" (Grubcr" s, 1981/1991 ص) عن حياة المجتمع الإنجليزى فى حياة "داروين"، إلى مزيد من الفهم للتفاعل بين السياق الاجتماعى الثقافى وارتقاء الإبداعات العظيمة .

المؤثرات التاريخية

ما لم يكن المرء من المؤمنين بتناسخ الكائنات، فليس أمامه شيئًا يفعله ليتمكن من اختيار الزمان والمكان اللذين تبدأ منهما مسيرة حياته. فمتى يبدأ الجنين فى التخلق تحدث عمليات الارتقاء الأولى، والتى تبدأ قبل الولادة وخلال فترة زمنية محسوبة بالساعة البيولوجية يمكث الجنين فى غرفته الصغيرة (فى رحم الأم) ليستعد ويتهيأ لعمليات التكيف التى تنتظره بالخارج . وإذا استطاع المرء تحديد وقت ومكان ميلاده (بعيدًا عن لحظة الولادة الحقيقية)، فقد ينجح فى أن يؤثر بقوة فى كل مظاهر الحياة: الطقس، والآمان، والتحكم أيضًا فى قدر المتاح له من طعام، وشراب، وما يستره من ملبس، وكل الموارد الضرورية التى تمكنه من الانخراط فى السياق المحيط به . ولعل تركيز الأفكار الخيالية على قيام الإنسان بأسفار عبر مسار الزمن — كالرجوع إلى الماضى والتقدم نحو المستقبل — هو محاولة من الإنسان ليجد مكانًا ليس له أبعاد محددة، والذى لن يخبره إلا إذا تواصل التاريخ عبر مسار معين . ومع أننا قد نرغب فى الاعتقاد بان الموهبة هى الموهبة، والدافع إلى الانجاز هو الدافع إلى الانجاز، فالأحداث تؤكد لنا أن الموقف أكثر تعقيدًا من ذلك، وان الكثير من العوامل الضرورية للإبداع تقع فيما وراء تحكم الفرد (Feldman , with Goldsmith,1991; Goldsmith , 1990; but see Mack·enzie,1988) .

من بين الأحداث العديدة التى تحدث " مصادفة" فى مسار ارتقاء الإبداع يجب أن نأخذ بعين الاعتبار عديد من المحددات ذات الصلة بالوظيفة المباشرة للزمان والمكان وظروف ميلاد الفرد (Csikszentmihalyi, 1994,Perkins,1988, Simonton,1988,1992,1996) فالطفلة التى لديها كل المقومات الطبيعية — الضرورية — التى تؤهلها لان تصبح ملكة مرموقة (سواء على مستوى المقومات الخاصة بالموهبة، أو الميول، أو الحساسية المرهفة)، ليس من المحتمل أن تصبح كذلك

إذا ولدت فى بلد ديموقراطى، لا يتبنى التقاليد الملكية فى الحكم، والتى تجعـل لعائلـة معينة مكانة خاصة تميزها كأقلية بين باقى الدول (قد تكون نجمة الأفـلام الأمريكيـة "جريس كيللى" استثناء جزئيا من ذلك، فقد أصبحت ملكة بعد تزوجها من ملك موناكو، كما تعد أيضًا "ليزا حلبى" الأمريكية ذات الجذور العربية، التى تخرجت مـن جامعـة برينستون، ثم أصبحت ملكة للأردن، حالة استثنائية أخرى) · الفكرة التى نريد تأكيـدها هنا أن فرص الارتقاء بموهبة الفرد تحكمها قيود عديدة، ويحددها المسار الخاص بوقت ومكان الميلاد، واللذين قد يفسرا لنا الأسباب غير المفهومة لتمتع " التنجيم" بمصـداقية كبيرة فى بعض الثقافـات علـى الـرغم مـن غيـاب الأسـس العلميـة لتنبؤاتـه وتفسيراته· (Feldman,1990)

بالإضافة إلى موضوع "لحظة الميلاد" هناك كثير من الأحداث التاريخيـة التـى تخلق ـــ متى ولد المرء ـــ فروقًا محتملة فى عملية الارتقاء· فالحرب بالتأكيد واحـدة من أكثر الأحداث تطرفًا فى التأثير على مسار الفرد الارتقائى، فكارثة طبيعيـة (مثـل الزلازل، وثورات البركان، والرياح الموسمية) يمكن أن تُحدِث تغييرًا فى مجرى الحياة (أو تقضى على الحياة نفسها)· فبيكاسو على سبيل المثال ـــ تأثر تأثرًا كبيرًا بـالزلزال الذى حدث فى مدينته، وهو لم يبلغ من العمر ثلاث سنوات (Gardner,1993) ·

ولقد برز لـ "دين سيمونتون (Simonton,1984) "أثناء دراسته لمـدى تـأثير الأحداث والتوجهات التاريخية فى التعبير الإبداعى، عديـد مـن العلاقـات المثيـرة للاهتمام:

"فقد برزت الأحداث السياسية كأحد أهم المنبئات بالإبداع · كما ظهر نه عـلاوة على ذلك بعض الأسباب التى تبرر قيام بعض الأحداث السياسـية بإحـداث تـأثيرات ارتقائية مؤثرة... فقد كان "أرسطو Aristotle" معلم الإسكندر الأكبر Alexander the

great، ولكن صغار اليونانيين، وليس إمبراطور السلطة المقدونية، كانوا هـم الـذين لديهم الحق فى تقدير الارتقاء العقلى لأرسطو... فيما يبدو يعتمد الارتقـاء الإبـداعى على التعرض للاختلاف·(pp. 144-145)

لقد أمكن من خلال دراسات القياس التاريخى ــ كتلك التى أجراها سـيمونتون ــ أن نعرف الكثير عن التفاعل بين الأنماط التاريخيـة ــ أى بنيـة المجتمـع ــ وارتقـاء الإبداع· وقد أصبح من الممكن القول الآن ــ بدرجة كبيرة من الثقة ــ إن المجال قد بدأ فى الكشف حديثًا عن مفتاح العلاقات وتقدير تأثيرها فى عديد من الصور التـى يتخـذها التعبير الإبداعى (انظر ·Simonton,1988,1992,1992):

ملخص وخلاصة

رأينا عبر هذا الفصل كيف تحولت دراسات الإبداع من التركيز ــ نسبيًا علـى دراسة القدرات المنوالية التى تقف وراء إنتاج عديد من الأفكار التجديدية الماهرة، إلى دراسة العلاقة بين الانجازات المتميزة والمجالات التى تحتضن هذه المساعى الإنسانية· وقد صاحب هذا التحول، الاهتمام بالمسار الارتقائى المؤدى إلى بلوغ هذه الانجازات، بدءًا من الخلفية البيولوجية، والتكوين الفيزيقى للمبدع وصولاً إلـى مختلـف صـور الأحداث التاريخية التى تختار ما يستحق التشجيع من بـين عديـد مـن الإسـهامات المطروحة ·

وبين الجانب البيولوجى للفرد وتاريخ الثقافة التى يحيا داخلها يكمن عديـد مـن المتغيرات الوسيطة المؤثرة فى العمليات الارتقائية، والتى من بينها: الخصال العقليـة والشخصية والاجتماعية والوجدانية للأفراد، ونوع الفرد وترتيـب مـيلاده، والتقاليـد

الأسرية المتوارثة عبر الأجيال، وما يتصل بذلك من تعلق بمجال نشاط معين، واختيار ميدان معين للتخصص من بين ميادين عديدة متاحة والتى لكل منها تـاريخ ارتقـائى خاص بها، بالإضافة إلى المجال المهنى الذى يحيط بميدان التخصص وما يصاحبه من تدعيم للأنساق، واختيار للميكانيزمات، وغير ذلك من مؤثرات لكل منها تاريخ متفـرد أيضًا، هذا فضلاً عن السياقات الاجتماعية والثقافية التى تحدث فـى ظلهـا العمليـات الارتقائية، وتاريخ المجتمع والثقافة اللذين يحيا داخلهما الأفـراد، وأخيـرًا الأحـداث الطبيعية، والظروف التى تؤثر فى مستقبل المبدعين، والتى تحدث تأثيرًا ــ فى أحيـان كثيرة ــ بطرائق غاية فى الشدة والعمـق· فعلـى نحـو مـا كتـب بيتـر ميـداوار (Medawar,1969)

لقد أدركنا عندئذ أن الإبداع وارتقاؤه، هو واحد من الموضوعات البحثية شـديدة الرحابة، والاتساع، وان القدرة على تحليل جوانب الإبداع بمختلف صوره أمـر يبعـد عن كفاءة أى تخصص منفرد · إنه يتطلب تضافرًا لجهود الموهوبين من العاملين فـى تخصصات متنوعة، كعلماء النفس، وعلماء البيولوجى، والفلاسفة، وعلماء الكمبيـوتر، والفنانين، والشعراء، فكل فئة من هؤلاء من المتوقع أن يكون لها إسهام متميز فى هذا الأمر ·(p. 46)

ومن جانبنا من الممكن أن نضيف إلى قائمة "ميداوار" مؤرخى الفكر، وجميـع المؤرخين من مختلف الأفرع العلمية (أى من مختلف "الميادين النوعية" بمصطلحاتنا)، وعلماء الارتقاء من مختلف التخصصات، وعلماء الاجتماع، والأنثروبولوجية، وعلماء البيئة ·

ومن الجدير بالملاحظة، أن هناك دراسات قليلة هى التـى حاولـت أن تتبنـى بوضوح منحًا ارتقائيا تفاعليا متعدد الأبعاد، يجمع فى تناغم بين أكثـر مـن منظـور

ارتقائى· وقد كانت دراسة "هوارد جروبر" القيمة (Gruber, 1981,1991) عن داروين Darwin أحد المساعى المبكرة لتحقيق ذلك، فهى تمثل مثالاً جيدًا لكيف يتناول الباحث المنجزات الإبداعية العظيمة التى ميزت الحضارة الغربية بالتحليل النوعى لسلسلة التغيرات والجوانب النوعية التى ميزت العملية الإبداعية، حيث ركز الباحث على دراسة "الاستبصار" الذى أوصل داروين إلى حل مشكلة التطور· وقد أطلق "جروبر" على إطاره النظرى "منحى تطور الأنساق "لأنه تناول بوضوح التغير فى الأنساق التى ظلت طوال الوقت تتفاعل بشكل مثمر مع فكر داورن وأدت به إلى إنتاج عمله العظيم · (Wallace & Gruber ,1989) · وبين "جروبر" كيف أن إنجاز دارْوين ــ والذى نُشِر فى كتابه أصل الأنواع عام ١٨٥٩ بوصفه حدثًا علميًا محوريًا ــ قد استند إلى تفاعل معقد بين عديد من الجوانب المرتبطة ببعضها بعضًا، كاشفة عن تعقيد، وتناغم بين العمليات الإبداعية ذات التأثير·(Gruber, Davis,1988; Gruber, 1981,1991) وفى إطار هذا التصور أجرى عديد من دراسات الحالة على عدد آخر من الأشخاص المتميزين استنادًا إلى الإطار الذى اقترحه "جروبر· (Wallace &Gruber, 1989) "

وقد قدم "سيكسزينتميهالى" و"هوارد جاردنر" أكثر النماذج متعددة الأبعاد وضوحًا لوصف العملية الإبداعية (Csikszentmihalyi, 1988a,1988b, 1990; Gardner, 1988, 1993) فأشار الأول إلى ضرورة افتراض ثلاثة أبعاد متفاعلة ــ على الأقل ــ إذا رغبنا فى تحقيق نظرة مكتملة للعمليات الإبداعية · وقد شملت الأبعاد التى افترضها سيكسزينتيميهالى: "الفرد"، و"ميدان التخصص"، و"المجال العام"· فعلى الرغم من أن العمل الإبداعى،ينتجه فرد، فان هذا الفرد لا يعمل فى فراغ، وإنما يعمل مع أفراد وجماعات أخرى فى إطار جسم منظم للمعرفة يحكم تفاعلهم جميعا (ميدان التخصص)، فيستخدمون مفاهيم خاصة، ومفردات لغوية خاصة، وتكنولوجيا خاصة، وتكنيكات خاصة لممارسة العمل· وميدان التخصص يوجد بدوره، فى سياق مجال أعم

أكثر اتساعًا ينظم أنشطة الأفراد· وهذا المجال العام هو الموضع الذى تتخذ فــى ظلــه القرارات بشأن عديد من الأمور من قبيل : الدخول فى الخبــرة أو قبولهــا، اختيــار المتطلبات اللازمة للتعرف على مختلف جوانب الخبــرة، أمــاكن عــرض الأعمــال الإبداعية، الأنشطة التجارية المتصلة بأنشطة المبدعين، الأمور التنظيمية وتلك الخاصة بالتفاعل مع المؤسسات التى يتعاملون معها ·

أما إطار "جاردنر" فيعد من بين أكثر الأطر الارتقائية وضوحًا، فكان من بــين القضايا التى اهتم بدراستها ــ مثلاً ــ مناقشة " العلاقة بين الطفل الصــغير والراشــد المبدع " كجزء مركزى فى دراسته التى اختار لها سبعة من " كبــار المبــدعين فــى العصر الحديث · (Gardner, 1993, p.29) "ومقارنة بمنحــى جــاردنر يعــد منحــى سيكسزينتميهالى واقعيا منحًا أكثر تعبيرًا عن التفاعلية من تعبيره عن المنحى الارتقائى وذلك بتأكيده ضرورة النظر إلى "الفــرد" و"ميــدان التخصــص"، و"المجــال العــام"، كمجموعات فرعية تمثل مؤثرات طبيعية تتفاعل فيمــا بينهــا علــى نحــو دينــامى (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b, 1990· وعلى الرغم من أن البعــد الارتقــائى كان متضمنًا فى نظرية سيكسزينتميهالى، إلا انه لم يوصــف بكثيــر مــن التفصــيل· وأخيرًا، تعد بوضوح "النظرية المضادة للعمومية " لــ "فيلدمان" نظرية ارتقائيــة فــى جوهرها، ولكنها لم تُستخدم لتحليل الحالات الفردية للإبداع، لذلك فان قابليتها للتطبيــق فى هذا الإطار غير معروفة ·(Feldman,1994a, 1994b,1990)

اتضح لنا ــ عبر هذا الفصل ــ أن جزءًا كبيرًا من العمل الإبداعى غالبــا مــا يحدث فى ظل عدد من السياقات الاجتماعية والثقافية وفى ظل عــدد مــن المحــددات والقيود أيضاً· وتشمل هذه السياقات "ميدان التخصص" الذى يحدث فى إطاره التغيــر، و"المجال" الذى يحكم على دلالات هذا التغير وقيمته · تمثل هذه السياقات بالطبع جزءًا من كل، ولكنها تكفى لتكمل فى أذهاننا أجزاء القصة التى نحن بصدد رصد تفاصــيلها

·(Cole,1992 فنحن لا نستطيع أن نعرض أكثر من جزء يسير من المعلومات المتصلة بارتقاء الفرد عبر الزمن ·

وحتى إذا كنا قادرين على ذلك، فلازال هناك سؤالاً مهمًا يطرح نفسه علينا: من بين أى شواطيء الارتقاء المتعددة تأتى الفكرة الجديدة، وكيف للمرء أن يصل إليهـــا؟ هذا السؤال رغم أهميته وعمقه، فان المعلومات المتاحة للإجابة عنه لازالت قليلة نسبياً· ومع ذلك، هناك جهود مثمرة تبذل فى إطار العلوم المعرفية لتقديم وصفا جيـدًا حـــول كيفية حدوث بعض العمليات المفضية للإبـــداع كالاستبصـــار مـــثلاً (Sternberg & Davidson, 1995)، كما أن الجهود الفعالة لمحاكاة الاكتشافات العظيمة، تبدو وكأنهـــا تقربنا أكثر وأكثر من فهم كيف تتخلق الأصـــالة (Simon,1986, Langley, Simon, Bradshaw,&Zytkow,1987) وربما إذا ما تم إحداث تكامل بـــين هـــذه الدراســـات والأبعاد الارتقائية للإبداع، قد نقترب من الوصول إلى تفسيرات مقبولة لكيـــف وبأيـــة طريقة تنجز الأعمال الإبداعية موضع الاهتمام·

من زاوية أخرى نجد بياجيه (Piaget ,1971) ينظر إلى تفسير الجـــدة كهـــدف اسمى لنظريته فى الارتقاء المعرفى: ويذكر ذلك بوضوح قائلاً:

"تتمثل مشكلتى الحقيقية فى كيف أجد تفسيرًا للجدة، فأعتقد أن الجدة (وأعنى بها الإبداع) تدخل بشكل متسق فى مسار الارتقاء والنقطة المحيرة التـــى تـــدور حولهـــا مشكلتى هى معرفة وتفسير كيف يمكن بلوغ الجدة، وكيف تتشكل (pp. 192-194)

تمثلت جهود بياجيه إلى حد بعيد فى اكتشاف إجابة شافية عن السؤال الرئيســـى: كيف أن التفكير الجديد، والذى يمكن أن يتشكل من نسق ــ سابق علـــى الجـــدة ــ لا يملك القدرة على التفكير فى مستوى جديد · ولكن لم ينجح بياجيه فى الوصول إلى حل مرض لمشكلة "غرابة المراحل" كمـــا ســـماها (انظـــر Piaget; Feldman,1989b):

1971, 1975, 1982; Piattelli- Palmerini,1980), أو مشكلة "التحول المعجزة" كما يشار إليها فى السياقات الأكثر حداثة· (Siegler & Munakata,1993)

من المثير للسخرية، أنه إذا ما استمرت التوجهات الراهنة فى دراسة الإبداع، فقد تكشف المزيد من التفاصيل التى تقودنا إلى رصد النقلات المعرفية الكبرى فى مسار الإبداع دون أن نعرف طبيعة هذه النقلات نفسها · ومن الملفت للانتباه أيضا، أن دراسة مختلف التحولات الارتقائية قد تمدنا بمعرفة الكثير عن التحولات الإبداعية نفسها، وعن كيف تنجز الأعمال الإبداعية · لذلك، من الواضح أن تقدم الاتجاه البحثى يعتمد على تضافر كل من دراسات الإبداع ودراسات الارتقاء معا·

علينا أن نكون على معرفة جيدة بان الأسئلة الأساسية ستظل باقية إلى ننجح فى معرفة كيف أصبحنا المخلوق المبدع الوحيد على كوكب الأرض ــ والإبداع من هذه الزاوية يعنى قدرتنا على تجاوز القيود التى تعوق طريق تفكيرنا الراهن وابتكار طرائق جديدة ــ لذلك يجب أن نواصل بقدر ما يمكننا إجراء البحوث ووضع النظريات، متتبعين أثناء ذلك أكثر الفروض الواعدة لتأخذنا حيثما تريد· فمجال دراسات الإبداع هو نفسه، كينونة ارتقائية، وهو حالة من التحول الحاد (Csikszentmihalyi, i99o ; Feldman.1988)·

ومع أننا قطعنا مسافات طويلة على طريق التفسير الملائم لأسباب التقدم الإبداعى، فلازال أمامنا طريق طويل من البحث المثمر لتعلم كيف تنتج الأعمال الإبداعية العظيمة، من خلال هذه العمليات الارتقائية أو تلك · لذلك يعد الفهم الجيد لارتقاء الإبداع واحدا من أكثر التحديات أهمية، فهو غاية بعيدة، وهدف جدير بأن تتوق الإنسانية إلى إنجازه ــ بكل شموخ إبداعى ــ فى العقود القادمة.

الجزء الرابع
الإبداع، والذات، والبيئة

الفصل العاشر

المعرفة الإبداعية

توماس ب. وارد

مما لا يثير اندهاشًا الآن لدى قراء هذا المجلد، القول بأن البشر مخلوقات مبدعة بصورة مذهلة. فخلال فترة زمنية قصيرة ـ نسبيًا ـ من المنظور الجيولوجي انتقل الإنسان من نمط حياة معتمد على استخدام الحجارة، والصخور، والأدوات الأولية البدائية، إلى نمط آخر جعله قادرًا على بناء سفن فضاء ضخمة سمحت له باكتشاف صخور الكواكب البعيدة. ومع أن كثيرًا من الكائنات الحية ـ غير الإنسان ـ يستخدم الأدوات، وبعضها أمكنها ـ أيضًا ـ تعديل المواد المتاحة في بيئتها لتحسين درجة النفع منها، فلا يوجد غير الإنسان هو الذى صنع هذه الأدوات الحاذقة ليخرج بها من قبضة الجاذبية الأرضية. وهو ما يعنى، أن المعرفة الإنسانية قد أبدعت بالفعل أشياء فريدة تستحق التوقف عندها.

ويثير النظر إلى هذا الإنجاز الإنسانى المتميز، سؤالاً مهما: إلى أى حد يمكن إرجاع منجزات الإنسان العظيمة إلى الجهود الفريدة التى يبذلها عدد قليل من الأفراد ذوى العقول المتميزة، التى تعمل بطرائق خاصة ومتميزة، تجعل جهودهم مختلفة عن جهود أخرى مشتتة يبذلها عدد أكبر من أعضاء الجنس البشرى، هم أيضًا لهم عقول مماثلة، ولكنها عقول متصلبة، تستخدم طرائق ضحلة لتوليد الأفكار. بعبارة أخرى هل

هذه المنجزات نتاج تراكمى للتقدم الإبداعى المميز لمجموعة صغيرة مــن العبــاقرة ام هى خصلة لجهود شائعة ومنتشرة على نطاق واسع؟

إننا لا ندعى أن لدينا إجابة واضحة عن هذا السؤال فى صياغته العامة الواسعة، ولكننا نتبنى منظورًا معرفيا، نُخضع بمقتضاه التفكير الإبداعى للقواعد الأساسية القائمة عليها الوظيفة المعرفية لدى الإنسان دون أن نجعلها استثناءً من هذه القاعــدة. فــنحن ندعى: [أ] أن السمة المميزة للمعرفة الإنسانية فى صورتها المعيارية(١) هى مقــدرتها التوليدية(٢) والتى تمكنها من التقدم لتجاوز ما هو مُخزن من خبرات. [ب] إن العمليات التى تقف وراء هذه المقدرة "التوليدية" من الممكن فحصها تجريبيا بصورة دقيقة [جـــ] أن المنجزات الإبداعية ـــ من أكثرها تفردًا إلى أكثرها اعتيادية ـــ تبنـــى علـــى تلـــك العمليات العقلية المعتادة(٣)، القابلة (من حيث المبدأ على الأقل) للملاحظة وتعد هــذه المسلمات الثلاث بمثابة حجر الزاوية لمنحى المعرفة الإبداعية(٤) فـــى فهــم الإبــداع الإنسان (Finke,Ward &Smith, 1992, Smith,Ward, Finke,1995).

يمثل موضوع "المعرفة الإبداعية " امتدادا طبيعيا للفرع الأب ـــ علــم الــنفس المعرفى ـــ ويسعى هذا الفرع النامى إلى تحقيق هدفين، الأول: هو التقدم نحــو الفهــم العلمى الدقيق للإبداع من خلال تبنى المفاهيم، والنظريات، والمناهج، واطــر العمــل الخاصة بالتوجه الرئيسى لعلم النفس المعرفى، خاصة ما يتصل بتناول الأخير للعمليات المعرفية الأساسية المُفضية إلى التفكير الإبداعى، وغيره من أنواع التفكير، ودراســته التفصيلية والدقيقة للعقل البشرى. وبقدر ما للعقل الإنسانى من مقدرة على التوليد الهائل للمعرفة، هناك فى المقابل ندرة كبيرة فى دراسة هذه النوعية من العمليات، لذلك تسعى المعرفة الإبداعية لملء هذه الفجوة.

الهدف الثانى للمعرفة الإبداعية هو الامتداد بالفهم العلمى للمعرفة فى عمومها من خلال الملاحظة التجريبية للعمليات المعرفية التى تستثار عندما ينخرط الأفراد فى مهام تتطلب توليدًا معرفيا معتاذا. وقد ركزت معظم البحوث فى مجال المعرفة على اختبار الأداء على مهام التلقى أكثر من تركيزها على دراسة المواقف التوليدية الواضحة، ولأن الأنشطة التوليدية هى جزء رئيسى من الوظائف العقلية الإنسانية، فإن تجاهلها يجعلنا نفتقد فهم جوانب شيقة من اللغز المعرفى.

فى الأجزاء القادمة من هذا الفصل، سنركز الضوء على المقدرة التوليدية بوصفها جزءًا من المعرفة الإنسانية المعتادة، مع قدر من التفصيل فى عرض منحى المعرفة الإبداعية، وتقديم عدة نماذج ممثلة للبحوث التى تتناول أهداف المعرفة الإبداعية. وسنستخلص من بعض الملاحظات كيف تساعد المعرفة الإبداعية فى حسم بعض الخلافات القائمة منذ زمن طويل حول مفهوم الإبداع.

الطبيعة المعيارية للمعرفة الإنسانية

هناك اعتقاد شائع بأن الإبداع مقصور على فئة معينة من الأشخاص الفائقين عقليا (والموهوبين منهم بشكل خاص). ويعنى هذا الاعتقاد أن أقلية من الأفراد (أى العباقرة) هم القادرون على التفكير الإبداعى المتميز، وبالتالى فإن الإبداع له تأثير محدود على الأنشطة المعرفية اليومية للجمهور العام. والنتيجة المترتبة على هذا الجدال تجعل من العباقرة فئة خاصة، ما يستخدمونه من عمليات معرفية تختلف عن تلك التى يستخدمها، معظم الأفراد وهى عمليات ــ يرى البعض ــ أن تناولها باستخدام مناهج العلم المعرفى ليس أمرًا سهل المنال.

على النقيض من ذلك، يؤكد "منحى المعرفة الإبداعية" أن المقدرة على الإبـداع خاصية جوهرية للمعرفة الإنسانية فى صورتها المعيارية، وكل ما يتصـل بهـا مـن عمليات قابل للدراسة والبحث، ومع أن هذه المقدرة من الصعب إدراكها كما هى، فهى تتجلى فى أمثلة عديدة منها الطبيعة التوليدية للمعرفة الإنسانى. فبالإضافة إلى الأمثلـة الواضحة للتقدم الفنى، والعلمى، والتكنولوجى، والتى عادة ما تدرج كأمثلـة للإبـداع، هناك أمثلة أقل وضوحًا، والتى تفضى ـ بالمثل ـ إلى توليد معرفـى فـى مجـالات الحياة اليومية. وأحد الأمثلة الأكثر شيوعًا على النوع الثانى من التوليـد يظهـر فـى مرونتنا التى لا تنكر فى استخدام اللغة، حيث نبرع فى توليد تركيبات جديدة متنوعـة بشكل لا محدود اعتماذا على استخدام مجموعة صغيرة من القواعد (Chomsky,1972 Pinker,1984)· هناك أيضا عديد من الأمثلة الأخرى يبرز من بينها استخدامنا للمفاهيم المجردة · فمن الواضح أننا نكون نظامًا ضخمًا من المفاهيم العيانية والمجردة، نستمدها ـ بطريقة أو بأخرى ـ من المجرى المتنامى لمختلف الخبرات التى نعايشـها، التـى تخلق مقدرتنا على التوليد· وتعد المفاهيم احد الصور التى يتجلى عبرها الإبداع وهـى تبنى بالتعرض التدريجى للعديد من الخبرات المتنوعة· فيبدو أننا قادرون علـى إبـداع فئات تتخلق من الهدف، لتشبع لنا ـ كلما احتجنا ـ حاجاتنا المتباينـة بمـا يتناسـب ومتطلبات الموقف المباشر الذى نواجهه (Barsalou ,1983,1991) ونحن على استعداد لتعديل ما لدينا من تكوينات تتصل بالمفاهيم المعيارية من خلال تبنى زوايـا مختلفـة للنظر ·(Barsalou ,1987) نحن أيضا لدينا مقدرة على التركيب بين المفاهيم لنولد منها أنماطًا أكثر تعقيدا، ولنصف على نحو متناظر خريطة الخصـائص المتشـابهة عبـر المجالات المتباينة، ولفهم لغة الأشكال وإنتاجها، ولأداء وظائف أخرى كثيـرة، تكمـن خلف المعلومات المتاحة بشكل مباشر.

وتتسم مثل هذه العمليات المعرفية التوليدية بأنها اعتيادية، ومألوفة، ومعيارية؛ فهي جزء من خصائص العملية المعيارية لعقل الإنسان العادى. ولان ما يتولد عن هذه العمليات يخرج فى صورة نواتج جديدة، تستخدم لتحقيق أهداف عديدة لها قيمتها وأهميتها، لذلك فإن هذه العمليات تفى بالمحكين المتلازمين اللذين يسمان الإنتاجات الإبداعية وهما: الجدة والفائدة (أو النفع). والأكثر من ذلك دلالة، أن هذه العمليات، على الرغم من كونها ليست إبداعية فى حد ذاتها، فإنها من منظور المعرفة الإبداعية تنطوى بكل صورها على خصائص إبداعية، من أكثر أنواع هذه العمليات بساطة إلى أرفعها قيمة، أى من العمليات التى تجعل الطفل الصغير يصف أعراض إصابته بالبرد بأن "أنفه مبتلة بقطرات الندى" إلى ابتكار أينشتاين لنظرية النسبية. وفى ظل هذه الطبيعة الخاصة للعمليات التوليدية، فيجب أن نعى كيف تعمل هذه العمليات بشكل كامل، حتى نفهم الإبداع فهمًا كاملاً.

الشيء المؤكد أن الأشخاص لا يتصفون جميعًا بالمرونة؛ فحتى أولئك الذين حققوا انجازات إبداعية بارزة، يبدو أن لديهم بالمثل ميلاً مشابهًا لأن يقعوا أسرى سيطرة الخبرات الأولية على تفكيرهم، وأن يجمعوا معلومات زائدة، كان من الأفضل إلقاؤها من وراء ظهورهم (Ward,Finke,&Smith ,1995) لذلك، فإن أحد الأهداف المهمة لمنحى المعرفة الإبداعية هو تحديد العوامل والعمليات التى تحدد كم ونوع المعلومات المطلوبة، التى يمكن استخدامها فى المواقف الجديدة، والطرائق التى بها يمكن لمثل هذه المعلومات أن تيسر الوظائف الإبداعية أو تكفها.

ويبين عديد من الملاحظات، أن المقدرة على التوليد هى الجانب البارز من الوظيفة المعرفية المعيارية؛ ولا يسير منحانا هنا فى اتجاه معاكس لما تشير إليه الفروق الفردية فى الإبداع، فلاشك أن بعض الأفراد ـ كما يدعى أنصار الفروق

الفردية ــ قادرون على توليد إنتاجات اكثر إبداعية من اشخاص اخــرين، ولا تظهــر المستويات المرتفعة من الإنجاز الإبداعى إلاّ لدى عدد محدود مــن الأشــخاص (see e.g.Eysenk,1995 Simonton 1994)، وعلى نحو مشابه، فإن الاعتقــاد الرئيســى السائد فى مجال المعرفة الإبداعية هو أن هناك فروقًا واضحة بين الأفراد فيما يتصــل بالتنوع فى استخدام العمليات النوعية، أو التركيب بينها، وفى كثافة استخدام مثل هــذه العمليات، أو فى مستوى الثراء والمرونة فى تخزين التكوينات المعرفية، وفــى ســعة أنساق الذاكرة (مثل الذاكرة العاملة)، وفى غير ذلك من المبادئ المعرفية الأساسية التى يمكن ملاحظتها أو معرفتها {انظر المراجع الآتية حول هــذه النقــاط المتقابلــة (see Simonton ,1997,&Word ,Smith&Waid,1997)، ويــرفض منحــى المعرفــة الإبداعية بوضوح فكرة تمييز العمليات الإبداعية عن غيرها من العمليــات المعرفيــة، فيرفض القول بان الصور غير المعتادة للإبداع هى نتاج عقول تعمل وفقًــا لمبــادىء تختلف فى طبيعتها عن مبادىء المعرفة المعيارية المعتادة، وان هذه العمليــات تتســم بالغموض وعدم قابليتها للملاحظة المحكمة. وقد وضع منحى المعرفة الإبداعية، بما له من جذور فى علم النفس المعرفى التجريبى، اللبنات الأساسية لعدد كبير من الدراسات المعملية التى هدفت إلى دراسة "الإبــداع فــى صــورته المعياريــة (١ see Ward" (etal.,1997، وتم ذلك فى ضوء اعتقاد صارم بوجود تأثير مستمر للوظيفة المعرفيــة على الأداء الإبداعى، سواء الأداء المنخفض، أم الأداء الإبداعى فائق التميز.

يعترف منحى المعرفة الإبداعية ــ أيضاــ بأن هناك عديدا من العوامل ــ غير العمليات المعرفية ــ قد تسهم فى توليد الأفراد للمنتجات الإبداعية الملموسة، وتشــمل هذه العوامل: الدافعية داخلية المنشأ، والظروف الموقفية، ومسار تقدم الفكرة(٢)، والقيم التــى تضــفيها الثقافــات المتباينــة علــى التجديــد، إلــى آخــر هــذه العوامــل (see.e.g.Amabile,1983, Basala,1988, Lubert &Sternberg, 1995, Runco

&Chand, 1995, Sternberg, & Lubert, 1991) ومع ذلك فتركيزنا سـيكون أكبـر على العمليات العقلية بشكل واسع، لأننا نفترض أن كثيرًا من العوامل غيـر المعرفيـة يظهر دورها من خلال تأثيرها فى الوظيفة المعرفية · على سبيل المثال، الشخص الذى لديه درجة مرتفعة من الدافعية الداخلية لحل بعض المشكلات الصعبة تزداد احتماليـة وصوله إلى حل عبقرى ومتميز مقارنة بالشخص الأقل دافعية، ولكن الحل نفسـه لـن يبزغ إلا باستخدامه لعملياته المعرفية · قد تؤثر زيادة الدافعية فى زيادة الميل لاستخدام الاستدلال التناظرى(١) مثلاً أو محاكاة النموذج العقلى(٢)، أو الدمج المفهومى(٣)، أو غير ذلك من عمليات أساسية، ولكن التباينات فى العمليات المعرفية نفسها هى السـبب المباشر وراء التباينات فى نوعية ما ينتجه الأفراد المختلفون من أفكار.

النموذج الاستكشافى الذاتى

تجلى مبكرًا الإطار العام لمنحى المعرفة الإبداعيـة فـى النمـوذج التوليـدى للوظائف الإبداعية (٤) (Finke et al.,1992) والذى قصد منه أن يكون منظورًا واسعًا ــ أو نموذجًا للتوجيه الاستكشافى الذاتى(٥) ــ أكثر منه نظريـة تفسـيرية للإبـداع. ويتمثل التصور الرئيسى لهذا النموذج فى إمكان وصف كثير من النشاطات الإبداعيـة فى ضوء التوليد التمهيدى للأفكار المقترحة، أو إنتاج الحلول عن طريق الاستكشـاف المتواصل لهذه الأفكار. وأحيانا ما توصف هذه الأفكار التمهيدية بأنهـا "أفكـار قبـل ابتكارية"(٦). بمعنى أنها ليست خططا مكتملة يمكن من خلالها الوصول إلى إنتاجـات جديدة، وليست حلولاً للمشكلات المحيرة التى أمكن اختبار صحتها، وليست ــ كذلك ــ إجابات جديدة لألغاز صعبة مطلوب معالجتها، ولكنها بمثابة اقتراحات لم يتم اختبارهـا بعد، أو بذور أولى لأفكار جديدة، وأهم ما يميزها أنها تنطوى على بعـض الهاديـات

المرشدة للوصول إلى نتائج تحمل السمات المهمة المميزة للإبداع: كالأصالة والملائمة. ويفترض النموذج التوليدى الاستكشافى انه ــ فى بعض الحالات ــ قد يتأرجح الفـــرد بين العمليات التوليدية، والعمليات الاستكشافية، منتقيًا التكوينات تبعًا لمتطلبات الموقـــف أو القيود الحاكمة للمهمة محل الاهتمام.

العمليات والتكوينات والقيود

من الأمثلة على بعض الأنماط الشائعة للعمليات التوليدية، اســتدعاء التكوينـــات المتاحة فـــى الـــذاكرة (Perkins,1981,Smith, 1995,Ward, 1994,1995)، وخلـــق ترابطات بسيطة بين هذه التكوينات (Mednick, 1962) أو الدمج بينها (Baughman & Munford,1987, Murphy, 1988)، والتركيب العقلى لتكوينات جديـــدة (Tompson &Klatzky, 1987)، والتحويل العقلى للتكوينات المتاحة، وتحويلها إلى صور جديـــدة (Shepard,Feng, 1972)، والانتقال التناظرى للمعلومـــات مـــن مجـــال إلـــى آخـــر (Gentner, 1989, Holyoak &Thagard,1995, Novick,1988) واختزال الفئـــات، حيث تختزل تصوريا التكوينات المتاحة إلى عناصر أولية(Finke et al., 1992)"

وتشمل العمليات الاستكشافية ــ فى المقابل ــ البحث عن الخصائص الجديـــدة، والمرغوبة فى التكوينات العقلية (Finke &Slavton, 1988)، والبحث عن التضمينات المجازية للتكوينات Ortony, 1979، وعن الوظائف الممكنة للتكوينات(Finke, 1990) وتقييم التكوينات من زوايا مختلفة أو داخل سياقات مختلفة (Barsalou, 1987, Smith, 1979) وتفسير التكوينات بوصفها حلولاً ممكنة للمشكلات(Shepard, 1978) ، والبحث عن مختلف المحددات والقيود العملية والتصورية المتنوعة، التى تكشف عنها التكوينات العقلية· (Finkc, et al., 1992).

وبناء على ذلك، يمكن أن يتحدد التفكير الإبداعى بتحديد كيف توظف هذه العمليات المتنوعة أو كيف يتم التركيب بينها· فقد يولد الروائى ــ مثلاً ــ بدايات حبكة الرواية من خلال التركيب العقلى بين عدد من المفاهيم المألوفة والتى تأتيه بصورة عرضية وبعدئذ يكتشف التشعبات فى هذه التركيبات أثناء سرده لتفاصيل القصة (see eg. , Danaldson, 1992, Ward et al., 1995) وعلى نحو مشابه، قد يولد العالم تماثلات مقترحة يضعها لفهم أحد الموضوعات محل اهتمامه فى علاقتها بباقى جوانب المجال، وعندئذ يتدفق فى طرح هذه التماثلات ليختبر هويتها الوصفية أو التفسيرية (see eg. , Gentner, et al.,1997) والمبدع ــ بالمثل ــ قد يركب عقليًا بين أجزاء مختلف الموضوعات، ثم يكتشف بعدئذ كيف يمكن تفسير التركيب بوصفه معبرًا عن اختراع أو مفهوم جديد· (Finke, 1997) لذلك، من خلال الأنماط المتنوعة المهمة للعمليات التوليدية والاستكشافية وتفاعل كل منهما معًا، يمكن للفرد أن يدرس جوانب متميزة من الإبداع داخل إطار معرفى واسع.

يضع النموذج التوليدى أيضا تمييزا بين العمليات المعرفية المستخدمة فى المعرفة الإبداعية وأنماط التكوينات العقلية التى تجرى عليها هذه العمليات · على سبيل المثال، اقترح "فينك Finke et al ,1992 "وزملاؤه وجود نوعية خاصة من التكوينات العقلية، أطلقوا عليها "التكوينات قبل الابتكارية"، رأوا أنها تقوم بدور مهم فى الاستكشاف الإبداعى، وما ينتهى إليه المبدع من اكتشافات، وما يخرج عن الأداء الإبداعى من إنتاجات. وهى قد يتم توليدها تحقيقًا لهدف خاص فى الذهن، أو لتكون ببساطة جزءًا من حلقة الاستكشاف مفتوحة النهاية، كما يمكن ــ تصوريًا ــ أن تتعقد وان تتبأور أو أن تصبح بسيطة، أو تصير غامضة نسبيا، وذلك تبعًا لطبيعة الموقف أو متطلبات المهمة.

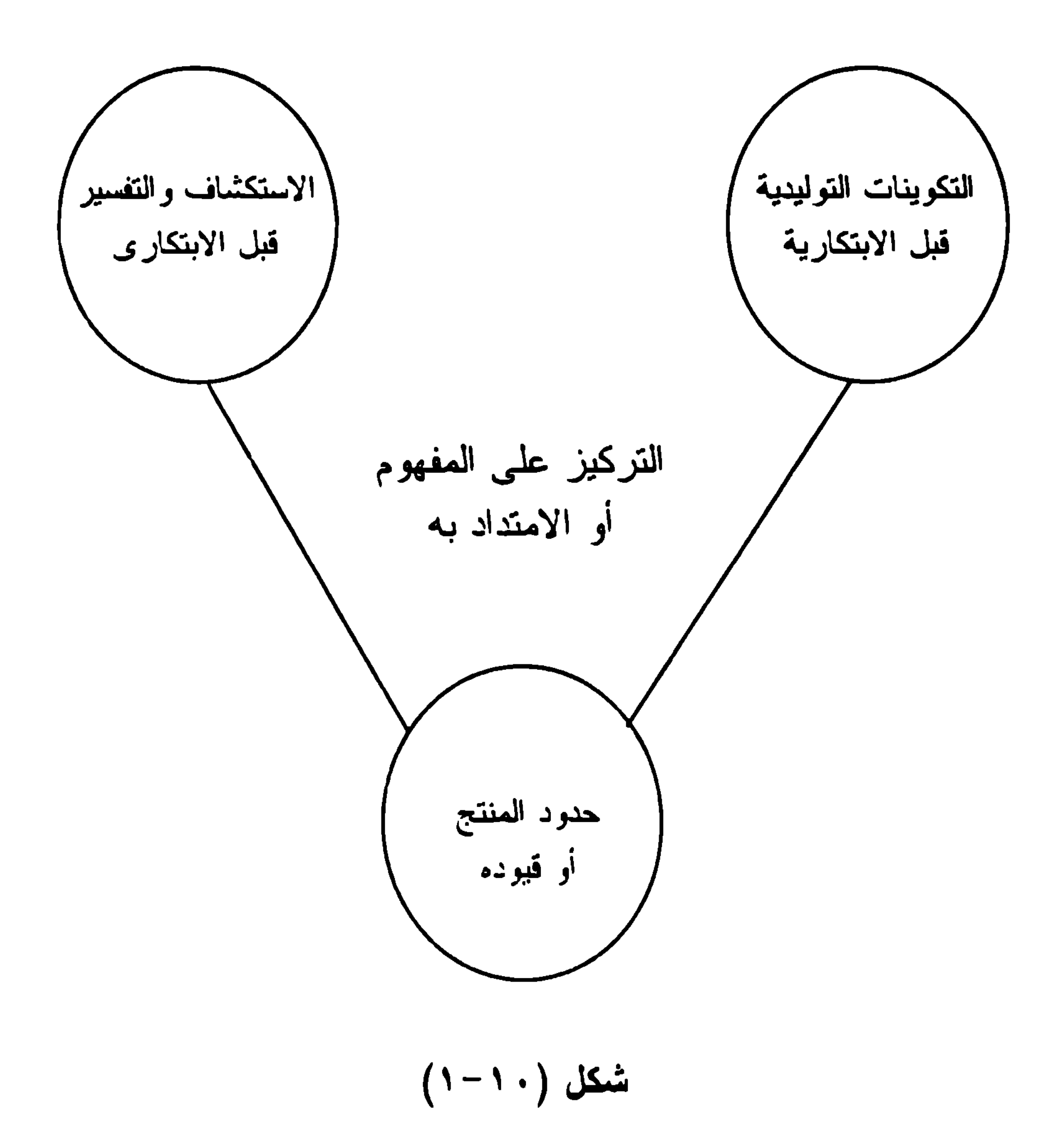
من أمثلة التكوينات قبل الابتكارية: الأنماط والتخطيطات البصرية الرمزية(Finke ,1990 &Slayton 1988)، وتمثل الموضوعات والأشكال ثلاثية

الأبعــاد(Finke ,1990)، والتوليــف العقلــى للمفــاهيم الأساســية , Hampton) (1987,Murphy,1988، والأمثلة الأولية على الفئــات الفرضــية أو الجديــدة Ward) (1994,1995,، والنماذج العقلية الممثلة للأنساق الفيزيقيــة أو التصــورية-Johnson) (Laird, 1983 والتركيبات اللفظية التى ترقى إلى مســتوى الترابطــات الجديــدة أو الاستبصارات (Mednick, 1962) ويعتمد الاختبار الملائم لأى من هذه التكوينات قبــل الابتكارية على طبيعة المهمة أو المشكلة.

يفترض النموذج التوليدى أيضًا أن القيود المحددة لطبيعة المنتج النهائى يمكن أن تضمن ـــ فى الوقت ذاته ـــ داخل كل من المرحلة التوليدية والمرحلــة الاستكشــافية· وهذا يسمح للنموذج بأن يطبق على أنماط مختلفة من المواقف، وأنماط مختلفــة مــن المحددات المقيدة، فعلى سبيل المثال، القيود المتصلة بالموارد يمكن أن تحد من حجــم ما يولد من أنماط التكوينات بينما تحد القيود العملية من أنماط التفســيرات المســموح باستخدامها. ولكن تحديد الوقت المثالى الذى تفرض عنده هذه القيود هو السؤال الــذى يمكن طرحه إمبيريقيًا فى إطار بحوث المعرفة الإبداعية.

يوضح الشكل (١٠ــ١) العلاقة بين العمليات التوليدية، والعمليات الاستكشــافية، والتكوينات قبل الابتكارية، والقيود المتصلة بالمنتج. وكما هو واضــح مــن الشــكل، يفترض النموذج أن المرحلتين المتميزتين من العمليات، (المرحلة التوليدية والمرحلــة الاستكشافية)، تستخدم فى معظم أمثلة المعرفة الإبداعية. ففى المرحلة التوليدية، تبرز عمليات مثل التركيب العقلى، والتحويل العقلى، واستدعاء المثال الأولى فى التكوينــات قبل الابتكارية، والتى تستخدم أو تفسر عندئذ فى مرحلة الاستكشاف من خلال اختبــار خصائصها البارزة، كما يتم الاهتمام بتطبيقاتها · وعلى نحو ما ســبق طرحــه، هــذه التكوينات قبل الابتكارية قد تتكون من أشكال مختلفة من الصور العقلية ثلاثية الأبعاد،

ونماذج وتصميمات عقلية (٤)، وامثلة لفئات جديدة افتراضية · وبعد ان تكتمل المرحلة الاستكشافية، فإن التكوينات قبل الابتكارية يمكن أن تنقى أو يعاد توليدها، فى ضوء ما قد يحدث من اكتشافات واستبصارات. والعملية يمكن أن يتم تكرارها بعدئذ، حتى ينتج عن التكوينات قبل الابتكارية فى النهاية فكرة أو منتج إبداعى.



شكل (١٠-١)

البناء الأساسى للنموذج التوليدى الاستكشافى

المعرفة الإبداعية كعائلة متشابهة الأفراد

نتجنب فى منحانا عن المعرفة الإبداعية، محاولة تعريف الإبداع تعريفًا مطلقًا أو تحديد مجموعة خاصة من العمليات أو الخصائص المعرفية· حيث نفضل أن نتبنى مـــا يمكن تسميته مجازيا التشابه العائلى للمعرفة الإبداعية، على نحو مشابه لتلك المستخدمة لتمييز أعضاء فئات موضوع معين · (e.g.,Rosch &Mervis,1975) بمعنى آخر، نحن ننظر إلى التفكير الإبداعى كمجموعة من العمليات المتنوعة التى تتضـــمن العمليـــات التوليدية والعمليات الاستكشافية، وأنماطًا من التكوينات قبل الابتكارية، دون أن نعتبـــر أى عملية منها عملية ذات طبيعة خاصة أو تكوين يجب أن يوجد. وبناء علـــى ذلـــك، ستتضمن معظم أمثلة المعرفة الإبداعية على بعض هذه العمليات والتكوينات ــ علـــى الأقل ــ ولا توجد ــ فى هذه الحالة ــ حدود فاصلة صارمة بين التفكيـــر الإبـــداعى، وغيره من أنواع التفكير.

أحد مميزات هذه الطريقة فى التناول أنه يمكن النظر إلى مختلف أشكال الإبداع، سواء شديدة التميز أو المعتاد استخدامها فى الحياة اليومية، بوصفها مكونة من مجموعة من العمليات، بالإضافة إلى ذلك يمكن النظر إلى التفكير الإبداعى ــ أيضًا ــ على انه بُعد ممتد (يصل بين التفكير الإبداعى والتفكير غير الإبداعى)· كما يمكن النظـــر إلـــى العمليات التوليدية، أو العمليات الاستكشافية، أو التكوينات قبل الابتكارية، على أنها تسم مختلف أنماط التفكير، بحيث تكشف عن جوانب من شأنها أن تزيـــد مـــن احتمـــالات الوصول إلى فكرة أو منتج إبداعى· ويفسر هذا التداخل بين مختلف صور التفكير لماذا نفضل أن تقام دراسة المعرفة الإبداعية على أساس المفاهيم التقليدية للعلـــم المعرفـــى، بدلا من محاولة اقتراح أنواع متميزة من العمليات والتكوينات العقلية نقصر وجودهـــا على التفكير الإبداعى بوجه خاص.

أمثلة على منحى المعرفة الإبداعية

يعد منحى المعرفة الإبداعية منحى جديدًا نسبيا، ومع ذلك، تمخض عنـه عـدد ضخم من الدراسات: سنركز من بينها على بعض النماذج التى أجريت تحـت مظلـة الإطار العام للمعرفة الإبداعية، مع تسليط الضوء على منـاحى المعرفـة الإبداعيـة، وصور تطبيقها على موضوعات الإبداع التقليدية : كالاستبصار والاختمـار، وأيضًـا على موضوعات أخرى من قبيل: الامتداد بالمفاهيم، والمعلومات المتعارضة لحداثتها، والدمج المفهومى، والتفكير الإبداعى بالصور.

تميل ــ فى بعض الأحيان ــ بعض العمليات المعرفية إلى أن تسـود بصـورة أكبر من غيرها خلال عملية التوليد التمهيدى للأفكار الأولى، بينمـا تسـود عمليـات أخرى أثناء عملية الاستكشاف، ومع ذلك فإن النموذج التوليدى الاستكشـافى يصـف بوضوح الوظيفة الإبداعية بوصفها عملية تتسم بالتكرار المستمر للخطـوات التوليديـة والاستكشافية، وبوصفها أفكارًا جديدة تستحضر من أجل تحقيـق الهـدف: لـذلك، لا نستطيع دائمًا اعتبار بعض العمليات النوعية مقتصرة بالضرورة على عمليـة التوليـد دون عملية الاستكشاف. وفى الأجزاء التالية من الفصل، سنصف عـددًا كبيـرًا مـن العمليات الشيقة بدون محاولة تصنيفها ــ بالضرورة ــ منذ البدايـة إلـى توليديـة أو استكشافية.

الاستبصار

يتمثل المثال الشائع لدراسات منحى المعرفة الإبداعيـة فـى بحـوث سـكوللر وميتشر (Schooler & metcher, 1995) على مفهوم "الاستبصار"، الموضـوع الـذى

شغل اهتمام باحثى الإبداع منذ زمن طويل، رغم انه يلقى ــ للان ــ اهتماما تجريبيًا قليلاً من قبل علماء النفس المعرفيين، فيشير "سكوللر" و"ميتشر" إلى تجاهل الاتجاه السائد فى علم النفس المعرفى "الاستبصار" كموضوع للبحث، وهو ما يرجع جزئيًا إلى ميل تفسيرات الاستبصار ــ المبنية على الحكى السردى وما يروى عن المبدعين، وغير ذلك من ملاحظات غير تجريبية لهذه الظاهرة ــ إلى تركيز الضوء على الجوانب اللاشعورية فى الحلول الاستبصارية . على سبيل المثال، أتت لحظة استبصار كيكيول Kekule التى أفضت إلى اكتشاف البناء الجزيئى للبنزين بعد أن حلم بثعابين ملتفة حول بعضها بعضًا، والتى تراصت فى تكوينات تشبه الحلقات. وكتب بوانكاريه Poincare أنه اكتشف فجأة بعض "الدوال الرياضية" أثناء صعوده على سلم الأتوبيس. ويشير كويستلر (Koestler, 1964) إلى أن التفكير الشعورى، وخاصة عندما يُعبر عنه باللغة، قد يكف فعليا اللاشعور الذى يشكل الروابط الكامنة خلف وثبات الاستبصار. ولذلك يتساءل إذا كانت الاستبصارات الإبداعية تحدث فجأة، وبدون توقع، وإذا كان التفكير الشعورى يكف الاستبصارات إذًا كيف يمكن بعدئذ دراسة هذه الاستبصارات تحت شروط معملية منضبطة؟.

ومما لا يثير استغرابا، أن نجد علماء النفس المعرفيين يتحفظون على تناول مثل هذه الموضوعات، وينفرون من دراستها، فهى تبدو لهم ــ ظاهريا ــ كعمليات غير خاضعة للملاحظة التجريبية. ومع ذلك، تقدم سكوللر وميتشر نحو عرض مجموعة متميزة من الدراسات التى تلقى الضوء على هذه الظاهرة. فبين الباحثان من خلال هذه الدراسات، تباين أداء المبحوثين على المشكلات الاستبصارى مقابل المشكلات التحليلية (غير المعتمدة على الاستبصار)، فعند الأداء على النوع الأول من المشكلات، يكف التلفظ الشعورية العمليات المطلوبة غير مشعور بها للوصول إلى الاستبصارات، وهو ما يؤدى إلى اضطرار المبحوثين (المطلوب منهم الانخراط فى تلفظ متزامن يضطرون

إلى أن يقطعوا أداءهم أثناء حل المشكلات الاستبصارية، وهذه ملاحظة تظهر بشكل متكرر في مثل هذه النوعية من الأداءات. في المقابل لاحظ الباحثان أن أداء المبحوثين على المشكلات التحليلية (غير الاستبصارية) لا يضطرب خلالها التلفظ المتزامن للمبحوثين، مما يشير إلى أن التلفظ المتزامن لا يُحدث تدهورًا عاما في القدرة على حل المشكلات . بل يبرز فقط أثناء حل المشكلات الاستبصارية المتزامن معها انخراط في التلفظ الشعورى وهو دليل على حدوث الاستبصار أثناء التفكير في الحلول الإبداعية.

قدم أيضا "سكوللر" و"ميتشر" تلخيصا لعدد آخر من النتائج التي ترتبط بفروق فردية متعددة ـ كالفروق في القدرة على إعادة التركيب الإدراكى، والاعتماد على المجال ـ وكيف تؤثر هذه الفروق في الأداء على المشكلات ذات الطابع الاستبصارى، ومن ثم، قدم الباحثان دلائل مقترحة على وجود جوانب متنوعة غير مشعور بها متضمنة في الاستبصار. ومن ثم، بينت جهود "سكوللر" و"ميتشر" بوضوح أن مناحي علم النفس المعرفي يمكن استخدامها لدراسة اغلب موضوعات الإبداع حتى التي يبدو أنها غامضة (كدراسة وثبات الاستبصار مثلا.

بدأت دراسات أخرى حديثة عن الاستبصار تربط بين عمليات معرفية أساسية والتفكير الإبداعي. فحاولت بعض هذه الدراسات ـ على سبيل المثال ـ أن تتحقق من فروض تفصيلية من قبيل : هل تحدث الاستبصارات الجديدة بشكل خاطف، بدون أن يسبقها تنبيهات معينة، كتلك التي تحدث في عملية إعادة البناء الإدراكي (e.g.، Metcalfe . 1986; Metcalfe & Weibe .1987)، ما تكرار حدوثها؟ وهل هذا التكرار قابل للتنبؤ به اعتمادا على الخصائص المفترضة في المعرفة الاولية (e.g., Weisberg . 1995; Weisberg & Alba ,1981). استخدمت احد التوجهات المتصلة بهذا الموضوع "تكنيك مراقبة الذات" المستخدم في دراسات النوعي بالمعرفة لدراسة

عملية حل المشـــكلات الاستبصـــارية e.g., Metcalfe , 1986; Metcalfe & Weibe 1987,)· فأثناء أداء الأفراد على المشكلات، يصرح المبحوثون كل عشر دقائق إلـــى أى حد يشعرون بالدفء أو البرودة، بمعنى آخر، إلى أى حد يشعر الفرد بأنه يقتـــرب من الحل لحظة بعد الأخرى· وقد بينت دراسات "ميتكالف" انه عندما يحـــل الأفــراد المشكلات غير الاستبصارية، فإن مشاعر الدفء لديهم تزداد باطراد حتى يصلوا إلـــى الحل، ولكن عندما يحلون المشكلات الاستبصارية فإن إحساسهم باكتشاف الحل الوشيك يكون مفاجئًا، حيث يسبقه قليل من التنبيه· هذه التجارب قدمت شواهد إمبيريقيـــة عـــن كيف يحدث الاستبصار، والتى وقفت مقابل الشواهد المعتادة التى تختبـــر اســـترجاعيا أهمية خبرات الاستبصار، على نحو ما حدث فـــى حالـــة الاستبصـــارات الرياضـــية لبوانكاريه، أو اكتشافات موليس غير المقصودة للتفاعلات الحلقية ..see: Ward et al) 1995)· ومع أن الاستبصارات النادرة التى تم رصدها تاريخيًا لدى المبدعين تضع هذه الظاهرة بعيدًا عن قبضة العلم الإمبيريقى، فإنها مع ذلـــك توضـــح طرائـــق إبداعيـــة لاستثارة الاستبصار، ودراسة مختلف جوانبه التى يمكن ملاحظتها.

الامتداد بالمفاهيم

كما لاحظنا، أصبح من الراسخ أن ما ننسجه من "تكوينات تصورية" ــ بما تتسم به من رحابة واتساع وتفصيل ــ يمثل مؤشرًا على قوة "التوليـــد" التـــى تســـم العقـــل البشرى· وهذه التكوينات بما لها من وظائف مهمة مثل: التصنيف، والفهم، والتنبؤ لهـــا من الفوائد العديدة ما يجعلها تمثل محكا مهمًا فى الحكم علـــى الإنتاجـــات الإبداعيـــة· ويشير هذا إلى الأهمية الكبيرة للوظيفة الإدراكية لدى الإنسان فى تعبيرها بوضوح عن

الظاهرة الإبداعية· من زاوية أخرى، نلاحظ انه فى إطار سياق التفكير التوليدى، هناك جوانب معينة من القدرة على تكوين المفاهيم لها أهميتها الخاصة كمحاور أساسية فـــى "المعرفة الإبداعية"، وفى الفقرات التالية، سوف نلقى الضوء على بعض هذه العمليات·
أحد أكثر الاستخدامات الإبداعية الشائعة للمفاهيم هو الامتداد بها بهدف خلــق أفكـــار جديدة، وهو النشاط الذى يشـــير إليـــه "وارد" وزملائـــه (Word et al.,1997) باســـم "الامتداد المفهومى" والمثال على ذلك، يتكشف لنا من رصد مـــا يقـــوم بـــه الكاتـــب القصصى، والمهندس المعماري، والطاهى المحترف وهم بصدد أداء عملهم. حيث يبدأ كل منهم من مفهوم شائع، مثل "البطل التعس" أو تصميم "منزل يسع عائلة واحـــدة"، أو "طهى السمك"، وانطلاقا من هذا الأساس، يسعون إلى إبداع شىء جديد. فيمتد كل منهم ــ أثناء عمله ــ بحدود المفهوم المتاح، طارحًا منتجًا بارعًا، نجده رغم جدتـــه يحمـــل شبهًا رئيسيًا بالأمثلة الأولى للمفهوم الأساسى.

تبين التفسيرات المستندة إلى السرد القصصى والتاريخى ــ المستمدة من مواقف الحياة الواقعية ــ أن الأفكار الجديدة ــ بما فيها الأفكار فائقة الإبداع ــ غالبا ما تنـــتج عن امتدادات ثانوية بالمفاهيم المألوفة· فمن ناحية قد يؤدى ــ أحيانًا ــ إضـــفاء نظـــام على المفاهيم القديمة وصياغتها فى شكل جديد إلى تيسير عمليـــة الارتقـــاء باســـتخدام المفاهيم، كما فى حالة كثير من المخترعات المعروفة (Basala,1988)، وقد يؤدى ذلك فى أحيان أخرى إلى كف الإبداع، كما فى حالة فقدان الإنتاجية نتيجة الاعتيـــاد علـــى استخدام تكوينات عقلية تنظيمية غير مناسبة (e.g.,Hammer &Champy ,1993) ولأن خصائص ما لدى المرء من مفاهيم متاحة يمكن أن يكون لهـــا تـــأثيرات إيجابيـــة أو تأثيرات سلبية فى تشكيل الأفكار الجديدة، فمن المهم فهم مختلف العمليـــات المتضـــمنة عند "الامتداد بالمفاهيم".

مدنا "المعرفة الإبداعية" ـ من خلال ربط الظاهرة الإبداعية بالتراث المعرفي الواسع، وما ينطوى عليه من معلومات عن طبيعة المفاهيم وكيفية تكوينها ـ بإطار رحب لفهم عديد من الجوانب المهمة عن الإبداع البشرى. فعلى سبيل المثال، حاولت عدة دراسات حديثة أن تميز ما للخصائص المحورية للمفاهيم المعروفة، أو الخبرات الحديثة، من تأثير فى الارتقاء بالأفكار الجديدة
(e.g.,Cacciari, Levorato, & Cicogna, 1997; Jansson & Smith, 1991; Marsh, Landau & Hicks ,1996; Smith,Word & Schumacher ,1993; Word, 1994)

من أمثلة الدراسات التى تجرى فى إطار هذا المنحى، والتى تتصل بعملية "الامتداد بالمفهوم"، دراسة "وارد (Word ,1994) "التى طلب فيها من عدد من المبحوثين أن يتخيل كل منهم شكلاً لحيوان يعيش فى كوكب آخر، ثم يرسمه. وبعد أن قدم المبحوثون رسومات متنوعة للحيوان المتخيل، طلب الباحث من عدد من المحكمين أن يعطوا تقديرات لما هو موجود بالرسومات من خصائص مألوفة، كأن تعكس الرسومات خصالا تسم معظم الحيوانات الأرضية مثل: وجود تناسق ثنائى بين أجزاء الحيوان، أو وجود أعضاء للحس، أو أذرع، أو أرجل
(e.g. Ashcraft,1987,Tversky &Hemenway,1984)

وقد اتسمت أغلب الرسومات التى قدمها المبحوثون بعديد من الجوانب المعيارية الشائع وجودها لدى الحيوانات الأرضية. فاتسمت أشكال معظم المخلوقات المتخيلة بأنها ذات تناسق ثنائى فى هيئتها، فلها عينان، وأذنان، واثنتين من الأرجل أو أربع (انظر الشكل "١٠ ـ ٢" الذى يبين أمثلة لهذه المخلوقات). وقد ظلت تقديرات المحكمين للرسومات متشابهة، حتى بعد تقديم تعليمات للمبحوثين تصف الكوكب بأنه شديد

الاختلاف عن كوكب الأرض. وما زاد على ذلك، إن استجابات المبحوثين لم تختلف حتى بعد حثهم على رسم مخلوق غريب، يختلف ــ تمامًا ــ عن باقى الحيوانات التى تعيش على الأرض، كما لم يحدث تحسنًا عندما طُلب منهم أن يتحرروا من قيد ضرورة النجاح فى رسم ما يتخيلوه (Word&Sifoniss .1997) وتشير هذه النتائج إلى أن معرفة الأفراد بالهيئة النموذجية للفئات المألوفة تقف كمحدد لإبداعاتهم وتخيلاتهم، ويمكن قول الشيء نفسه فيما يتصل بالفئات غير المألوفة. أو غير المعتادة ومن ثم يمكن أن تسمح لنا المعرفة بفئات المخلوقات التى رسمها المبحوثون بالتنبؤ بعديد من "خصائص" الخيال الإبداعى لديهم.



الشكل (١٠-٢)

أمثلة للمخلوقات التى تعيش فى الكوكب الآخر

التى أنتجها الخيال التكوينى للمبحوثين عن (Ward, 1994)

ويمكن تعميم هذه النتائج ـ بشكل جوهرى ـ على مختلف المجالات المتصورة، ومختلف أعمار الأفراد، ومختلف قدرات الجماعات. فقد طلبت سيفونيس (Sifoniss ,1995) ـ على سبيل المثال ـ من بعض المبحوثين أن يضعوا تصميمات لمطاعم مخصصة لتقديم الوجبات السريعة، وطلبت من مجموعات أخرى أن يضعوا تصميمات لمطاعم مخصصة لتناول الوجبات الرئيسية (كالغذاء والعشاء الخ). وقد وجدت أن إبداعات المبحوثين تضمنت عديدًا من الخصائص الأساسية التى تميز المطاعم الشائعة التى تقدم أيا من: الوجبات السريعة، أو الوجبات الأساسية على الترتيب.

وتعد بحوث سيفونيس ذات أهمية كبيرة لإلقائها الضوء على كيفية التمييز بين التوليد التمهيدى للفكرة والاستكشاف الممتد لهذه الفكرة فمثلاً تصميم مطعم الطيور الغريبة يعد مثالاً على الحاجة إلى التركيبات المفهومية. فحتى يصل الفرد لهذا التصميم يجب أن يجد طريقة لكى يركب، أو يكامل بين مفهوم المطعم ومفهوم الطيور.

تختبر عديد من البحوث عن "الدمج المفهومى" التفسيرات التمهيدية التى يولد بها الأفراد الأزواج الجديدة من المفاهيم (انظر ذلك فيما بعد) على سبيل المثال، بافتراض أن المفهوم المركب "مطعم الطيور" خارج سياق تكوينات الفرد المعرفية، عندئذ قد يستخدم الفرد عمليات توليدية تمهيدية لإنتاج تفسيرات متوقعة لهذا التركيب، كنسج تركيبات من قبيل :"مطعم من أجل الطيور"، أو مطعم مخصص فقط لأكل الدجاج والأطباق المعتمدة على طهى الطيور" أو حتى "مطعم يشبه فى صورته شكل الطائر" فى مقابل الظرف التجريبى السابق، حاولت سيفونيس Sifonis أن تمد المبحوثين بتفسيرات تمهيدية عن المقصود بـ "مطعم من اجل الطيور" حتى تستبعد حاجتهم إلى استخدام عمليات الفهم لتوليد تفسيرات قبل ابتكارية أولية. حتى تختبر بشكل أساسى

العمليات الاستكشافية فقط التى يستخدم خلالها الأفراد الخصائص المعروفة للمطعم فى تصميماتهم الجديدة.

وقد امتد كاكيارى وزملاؤه (Cacciari et al.,1997) بالجهود السابقة وحاولوا رصد تأثير التكوينات لدى الجماعات العمرية صغيرة السن. فطلبوا من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين خمس وعشر سنوات أن يرسموا حيوانات ومنازل ليس لها وجود فى عالمنا، وقد وجدوا أن ما لدى أغلب الجماعات العمرية الصغيرة من تكوينات مفهومية يفوق ما لدى الأعمار الأكبر. وكما ظهر فى حالة طلاب الجامعة الذين اختبرهم "وارد (Ward,1994)"، أنتج التلاميذ فى كل المجموعات العمرية - التى درسها كاكيارى وزملاؤه - مخلوقات خيالية متناسقة، لها أعضاء شديدة الشبه بتلك التى لدى الإنسان المعيارى. ولكن المثير للدهشة، أن الأطفال الصغار كانوا أكثر من الكبار فى اختراقهم حدود التصورات المعتادة (فقد أضفوا مثلاً بعض مظاهر الحياة (كالعينين)، على رسوماتهم للمنازل المتخيلة)، ومن زاوية من الزوايا اتسقت هذه النتائج فى مجملها مع الدراسة المبكرة التى أجراها كارميلوف سميث (Karmiloff- Smith , 1990) فى هذا الصدد.

مما يدعم النتائج السابقة، أننا وجدنا أن كُتّاب الخيال العلمى المحترفين يميلون أيضاً فى ابتكاراتهم إلى تصوير العالم الخارجى على نحو يشبه ما هو موجود على كوكب الأرض. وقد أيد تحليل المضمون لمجموعة من قصص الخيال العلمى أن التكوينات التى تستخدم التناسق فى الهيئة، كوجود العينين والأرجل هى الأمر المعتاد وليس الاستثناء فى هذه القصص (Ward, 1994)

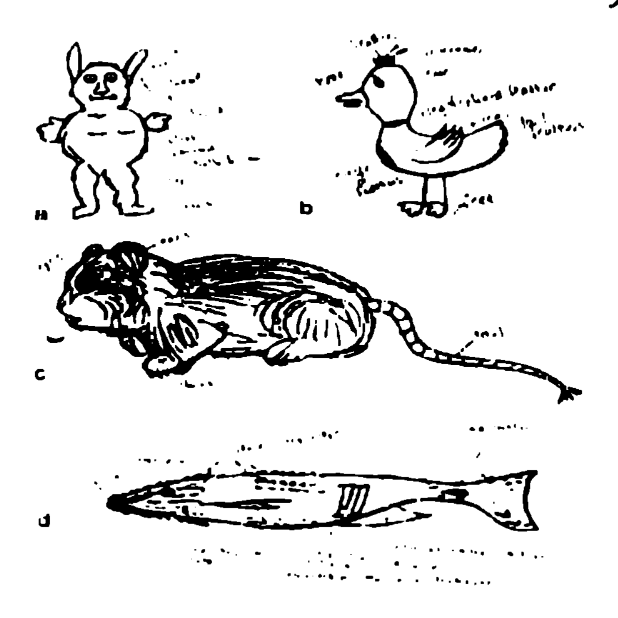
ما لوحظ عن اضطرار كُتاب الخيال العلمى إلى استبعاد ما لديهم من تكوينات غير معتادة حتى يتمكنوا من التواصل مع جمهورهم، ساعد - أيضاً - على توضيح دور "القيود" فى النموذج التوليدى الاستكشافى. فالكاتب رغم قدرته على تخيل

مخلوقات لا تشبه أيا من حيوانات الأرض، فانه يكون مقيدا بحاجته إلى التواصل مع توقعات المتلقيين، وبرغبته فى أن يكون مفهومًا، وان ينجح فى الربط بين ما ينتجه من أفكار جديدة وما هو مألوف بالفعل. (انظر مثلاً: (Ward et al.,1995) لذلك فإن تحقيق عائد ضخم من بيع كتب الخيال العلمى أو جذب مشاهدى الأفلام الخيالية مرهون بقيد مهم، وهو درجة انحراف المؤلف بعيدا عن الخصائص المعيارية للمخلوقات الأرضية فى إنتاجه الفنى، ومدى تناسب ذلك مع توقعات الجمهور.

أوحت الدراسات المتتابعة فى هذا المجال بوجود تأثير لجوانب أخرى مختلفة تتصل بالتكوينات التصورية. على سبيل المثال، اكتشف "وارد (Ward,1994)" أن ما يسمى بالخصائص المميزة المترابطة يقف كمبدأ تكوينى مهم فى التخيل الإبداعى. فبينت الدراسات التقليدية على مفهوم "التصنيف إلى فئات" ميل مجموعة معينة من الخصائص الشكلية للكائن الحى إلى أن يتواتر وجودها معا فى الطبيعة، كفئات مميزة لكائنات للعالم الواقعى (e.g.,Rosch, Mervis, Gray, Johnson,& Boyes-Braem,1976) على سبيل المثال، ففيما يتصل بفئات الحيوانات، يتواتر غالبا وجود "الأجنحة" مع وجود "الجلد" أكثر من تواتر وجودها مع وجود "الفرو". ولتحديد أى الأنماط المتشابهة المتصلة بالشكل (أو المظهر) ترتبط ببعضها بعضا أثناء عملية توليد النماذج أو الأمثلة الإبداعية، طلب "وارد" من مجموعة من المبحوثين أن يتخيلوا حيوانات من كوكب آخر، وصف بأنه كوكب يختلف كلية عن كوكب الأرض، ويحاولوا رسم ما تخيلوه، ثم قسمت المجموعة التجريبية إلى عدة مجموعات فرعية، كل مجموعة قدم لها وصفا مختلفا لشكل حيوانات الكوكب الخيالى، فوصفت الحيوانات للمجموعة الأولى بأن لها جلود وللمجموعة الثانية بأن لها حراشيف (قشورا)، أو فروا هذا بالإضافة إلى مجموعة لم تعط أية معلومات عن الخصائص المميزة لهذه الحيوانات.

مقارنة بمجموعة "الفرو" والمجموعة الضابطة، مال المبحوثون الذين تلقوا

تعليمات عن وجود "جلود" لدى الكائنات المتخيلة إلى أن يضيفوا ـ بشكل جوهرى ـــ الأجنحة والمناقير، كإضافات تكميلية للشكل، بينما مالت المجموعة التى عملت تحـت شرط وجود "الحراشيف" إلى أن تضيف ـ بشكل جوهرى أيضًا ـ زعانف، وخياشيم. وأشارت التقارير الذاتية التى قدمها المبحوثون بعد أن أتموا ابتكار حيواناتهم إلـى أن المجموعات الثلاثة (مجموعة الجلود، ومجموعة الحراشيف ومجموعة الفـرو، علـى الترتيب)، مالوا إلى وضع رسوماتهم بناء على أمثلة معينة لأنواع معروفة من الطيور أو الأسماك أو الثدييات. ويتضح من ذلك أن اختلاف التعليمات أدى إلى استدعاء أمثلة مختلفة للحيوانات الأرضية فى أذهان المبحوثين، والتى مثلت خصائصها ـ عندئـذ ـ شكل التكوينات الجديدة المتخيلة · ويبين الشكل (١٠ـ٣) أمثلة على المخلوقات التى تم توليدها تحت هذه الشروط.



الشكل (١٠-٣)

أمثلة للمخلوقات المتصورة التى أنتجها الخيال التكوينى للمبحوثين فى ظل (أ) غياب التعليمات المحددة لطبيعة المخلوقات (المجموعة الضابطة، (ب) تعليمات تقر بوجود جلود لها، (ج) وجود فرو (د) قشور (حراشيف) عن (Ward. 1994)

لا يعنى ما طرحناه إلى الآن أننا نقصد أن المعرفة المتاحة من شأنها أن تضعف إمكانية إبداعية إنتاج الأفكار الإبداعية الجديدة فهذه المعرفة فى الواقع هى علامة على مقدرة الإنسان على أن يراكم المعرفة، وينسج الأفكار الجديدة،استنادًا إلى ما هو متــاح لديه قبل أن يبنى أسس قدرته على التوليد الهائل للأفكار وخلق إبداعه الممكــن. ومــع ذلك، يجب علينا أن نعى أن هناك وقتًا معينًا يكون من الأفضل عنــده إلقــاء بعــض الخصائص الأساسية للمفاهيم المتاحة وراء ظهورنا، حتى نصل إلـــى تكـــوين أكثـــر تجريدًا، ويمدنا منحى المعرفة الإبداعية بالطرائق التى تمكننا من تحقيق ذلك.

افترض "وارد (Ward,1994)" أن تأثيرات التكوين توجد لدى المبدعين الأكثـــر مرونة، والأقل مقاومة للتغيير. فعندما نتصدى إلى مشكلة تتطلب ابتكارًا لفكرة جديـــدة، فتؤثر التكوينات فى استدعاء أمثلة نوعية نموذجية عن المفهوم المطروح، وعندئذ يـــتم التخطيط لملء الإطار الفارغ للفكرة الجديدة بالخصائص المميزة لهـــذه الأمثلـــة. ولأن الخصائص فى مستويات تمثلها الأكثر تجريدًا ستكون بالضرورة أقل نوعية وأقل تقيدًا بما هو عيانى ومباشر مقارنة بالخصائص المتعلقة بالأمثلـــة العيانيـــة النوعيـــة، فـــإن التطبيق العملى لوجهة النظر السابقة تتمثل فى زيادة وعينا بان تشجيع الأفراد على أن يصفوا المشكلة بشكل أكثر تجريدًا من شأنه أن يؤدى إلى مزيد من التجديدية.

وقد أوحت بالفعل دراسات "توليد الأمثلة المعبرة عن التكوين" أن زيادة المعرفة التجريدية يؤدى إلى زيادة إمكانية التجديد. على سبيل المثـــال، وجـــد "وارد ,Ward)" (1993 أن المبحوثين عندما يتلقون تعليمات للاهتمام ببيئة الكوكب المتخيل، وما هـــى الخصائص المميزة للمخلوقات التى تعيش عليه، تزداد قدرتهم على ابتكار عـــدد أكبـــر من المخلوقات الإبداعية، التى تتسم بانحرافها بعيدًا عن المظاهر المميـــزة للحيوانـــات التى تعيش على الأرض. وفى مجال ذى طابع أكثر تطبيقًا، أشـــار كونـــدور وبـــروك وبيرجر (Condoor, Brock , and Burger,1993) أن مهندسى الميكانيكا تزداد لـــديهم

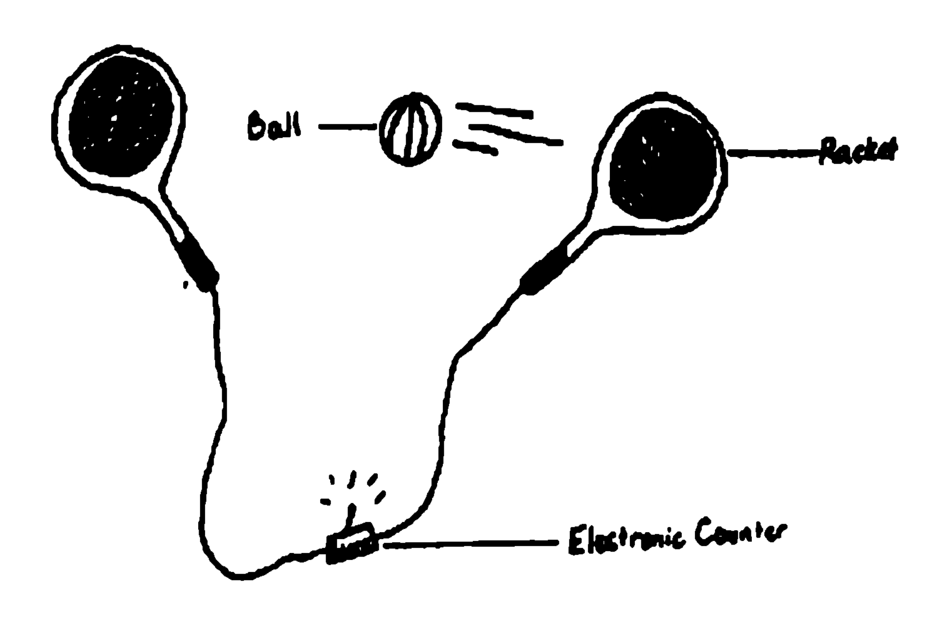
احتمالية أن يقدموا إنتاجات جديدة إذا ما بدأوا بتوصيف عالى التجريد للمشكلة، مقارنـــة بالبدء بالاهتمام بالحلول النوعية للمشكلات التى تظهر لديهم فى المراحل المبكرة مـــن عملهم.

ويتلاقى ــ إلى حد كبير ــ البحث فى المعرفة الإبداعية ــ أيضًا ــ مع المناحى الأكثر تقليدية للإبداع،كدراسات الحالة مثلاً· فالملاحظات السردية عـــن ابتكـــار عـــالم واقعى يؤكده أيضًا أهمية دور التجريد فى الوصـــول إلـــى ابتكـــارات مهمـــة (e.g., Rossman,1964)· ويمكن لدراسات الحالة أن تمـــدنا بفحـــص للصـــدق الإيكلـــوجى للمبادىء العامة، فى حين تمدنا النتائج المعملية للمعرفة الإبداعية بتأييد إمبيريقى للدور المفترض الذى يمكن أن تلعبه تلك المبادىء.

المعرفة حديثة التنشيط

ركزت ــ بشكل كبير ــ الدراسات التى عرضنا لها حتـــى الآن علـــى التـــأثير طويل المدى لما هو متاح فعليا لدى الفرد من تكوينات معرفية · ومع ذلك يميز الاتجاه السائد فى علم النفس المعرفى فى جزئه المتصل بالمعرفة الإبداعية، بـــين مثـــل هـــذه التأثيرات طويلة المدى وتلك التى تنشأ عما يحدثه تنشيط الخبرات الحديثة فى المعرفة· ويشير كثير من الدراسات الحديثة إلى أنه يمكن التأثير فى الإنتاجات الإبداعية بالتـــأثير فى عديد من الجوانب التى كشفت عنها الأمثلة التى عرضـــنا لهـــا. فـــابتكر ســـميث وزملاؤه (Smith et al.,1993) ــ على سبيل المثال ــ مهمة مشـــوقة تقتضـــى مـــن المبحوثين أن ينتجوا تصميمات جديدة للعب الأطفال. وقد نوع سميث وزمـــلاؤه مـــن المجموعات، بحيث تتعرض مجموعة لنماذج من التصميمات التى تتضـــمن جوانـــب

مفتاحية معينة، تتعلق بالمهام المطلوب تصميمها، مقابل مجموعة أخــرى لا تتعــرض لهذه النماذج. وكما هو واضح من الشكل (١٠ــ٤) كل مثال من أمثلة "اللعب" المطلوب تصميمها تشتمل على كرة تمثل "جزءًا من التصميم"، كما تعبر عن ممارسة نشاط بدنى مركب على مستوى مرتفع، ويدخل فى تكوينها أجهزة إلكترونيــة. ويــصور المثــال المعروض مباراة تسمى "تنس الحبل المشدود"، وفيها يضرب الـشخص الكــرة بــين مضربين، فى وجود عداد يسجل إلكترونيا عدد الضربات الناجحة.



الشكل (١٠-٤)

مثال للعبة جديدة طرحها أحد المبحوثين فى دراسات التثبيت التكوينى عند توليد الأفكار الإبداعية. جميع اللعب تتضمن أجهزة إلكترونية، وتستخدم الكرة، وتعرض لدرجة عالية من النشط الفيزيقى. هذه اللعبة تسمى "تنس الحبل المشدود" وفيها يضرب الشخص الكرة بين مضربين، فى وجود عداد يسجل إلكترونيا عدد الضربات الناجحة عن (Smith. Ward. Schumacher.: 1994)

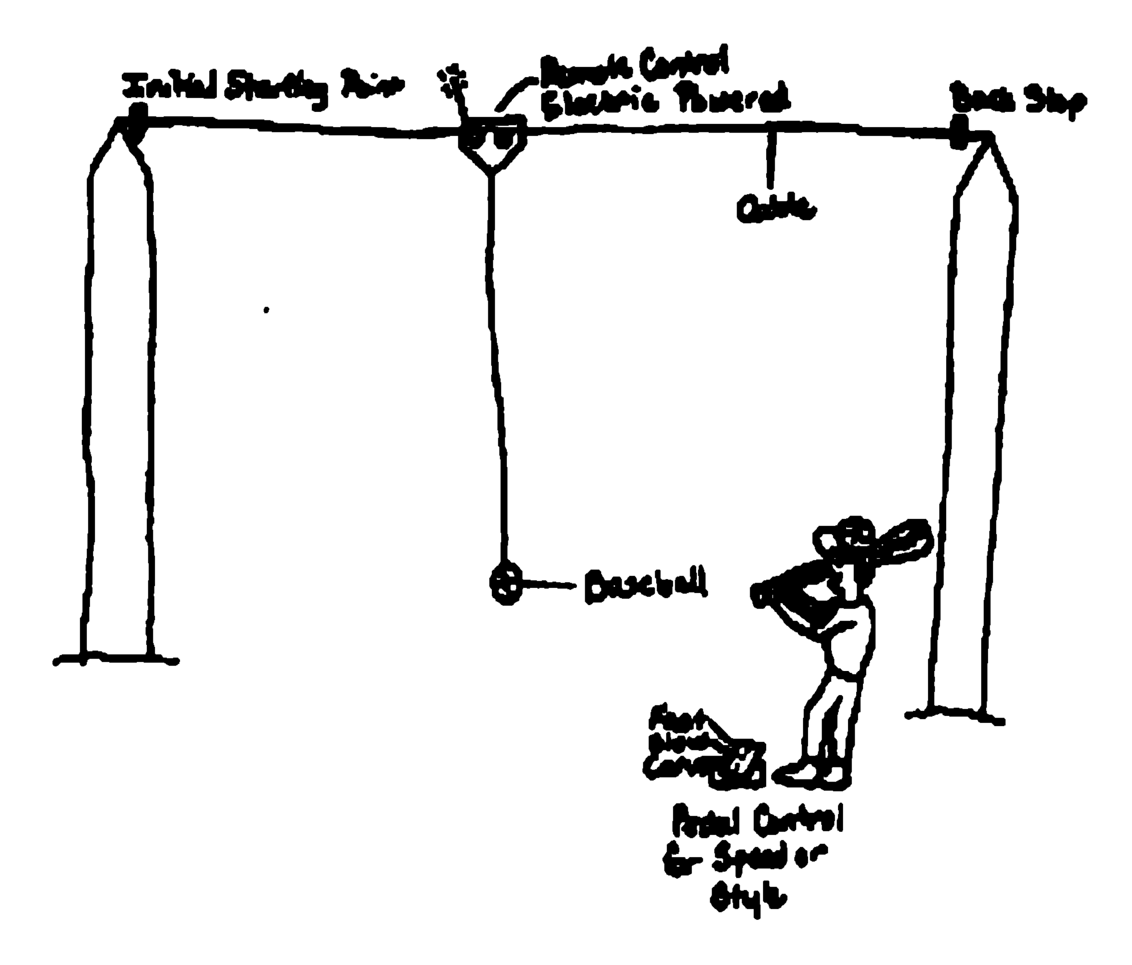
ومع أن المبحوثين أنتجوا فى ظل الظرفين المتوسط نفسه من عدد التــصميمات الجديدة، فإن المجموعة التى تعرضت للأمثلة كانت تضع فى تصميماتها ــ عمومًــا ــ

أجزاء من النماذج التى شاهدوها، وقد ظل هذا صحيحا حتى عندما طلب من المبحوثين بوضوح أن يضعوا تصميمات مختلفة بقدر الإمكان عن الأمثلة التى تعرضوا لها. وقد أيدت دراسة تالية لمسارش وزملائه (Masrsh etal,1996) نتائج سميث وزملائه، كما امتدت بهذه النتائج لاستشفاف دلالات أخرى.

يعرض شكل (١٠ــ٥) لأحد التصميمات التى وضعها أحد المبحوثين بعد مشاهدته للمثال المعروض فى الشكل (١٠ــ٤)· تأثر هذا المبحوث بفكرة وجود (قاذف ذاتى لكرة البيسبول) ــ الموجودة فى المثال المعروض عليه ــ والذى يمكن من خلاله لممارس هذه اللعبة أن يقذف بكرة البيسبول ويوجهها بالتحكم الكترونيا فى اللعبة عبر وصلات خاصة · ويلاحظ هنا أن الشكل المقترح تضمن جميع المظاهر المفتاحية الثلاثة التى وصفت فى المثال التوضيحى. وفى المقابل، يبين الشكل (١٠ــ٦) التصميم النموذجى الذى طرحه احد المبحوثين الذين لم يتعرضوا للمثال المفتاحى. وهو عبارة عن تصميم لــ"صنبور مياه". حيث تعتمد اللعبة على الربط بين صنبور للمياه وقاذفات للطائرات الصغيرة، تقذف بطائراتها على فترات زمنية منتظمة. ويعكس التصميم المقترح وجهًا محدودًا للشبه مع الأشكال السابقة المعروضة فى المثال. وقد أشار جانسون وسميث (Jansson & Smith, 1991) ــ فى دراسة مرتبطة بهذا الموضوع ــ إلى تأثير مشابه للتعرض للمثال على "تثبيت التكوين العقلى للتصميم لدى المهندسين المحترفين· حيث تبين أن التعرض لأمثلة سابقة يمكن أن يؤثر فى محتوى الإبداعات المتخيلة حتى فى حالة خبراء التصميم.

تشير هذه النتائج إلى ضرورة الحذر عند استخدامنا "للأمثلة" واعتمادنا عليها فى حل المشكلات المعتادة، فعلى الرغم من نظرتنا التوضيحية للأمثلة بوصفها مساعدات مفيدة فى أداء المهام المطروحة علينا، فمن الواضح أنها تعوق مقدرتنا على التجديد.

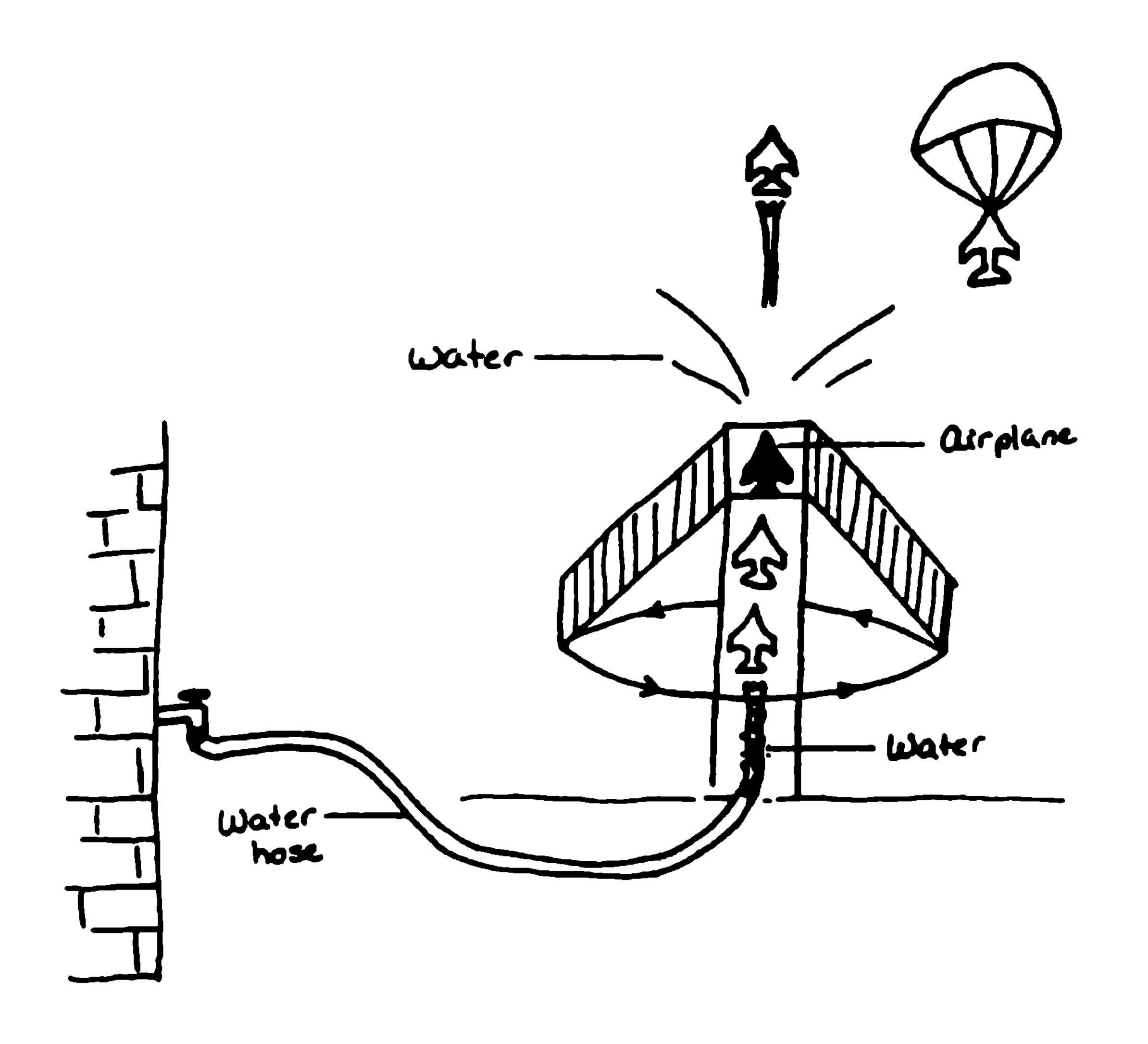
ومن ثم، فإن تزايد دراسات المعرفة الإبداعية، يمكن أن يساعدنا على تحديـــد: متـــى يمكن لمثل هذه الأمثلة أن تفيد ومتى يمكن أن تضر؟.



الشكل (١٠-٥)

مثال للعبة جديدة طرحها أحد المبحوثين بعد مشاهدته للمثال المعروض فى الشكل (١٠-٤). وتعتمد هذه اللعبة على وجود (قاذف ذاتى لكرة البيسبول). ويمكن من خلالها لممارس هذه اللعبة أن يقذف بكرة البيسبول ويوجهها بالتحكم إلكترونيًا فى اللعبة عبر وصلات خاصة. ويجب أن نلاحظ أن التصميم يشتمل على كل الجوانب الأساسية المتضمنة فى المثال السابق

عن (Smith. Ward. Schumacher.: 1994)



الشكل (١٠-٦)

مثال للعبة جديدة طرحها أحد المبحوثين لم يشاهد أى أمثلة للألعاب. وتسمى اللعبة بلعبة "صنبور المياه" وهى تعتمد على الربط بين صنبور المياه وقاذفات للطائرات الصغيرة، والتى تقذف بطائراتها على فترة زمنية منتظمة ويعكس التصميم المقترح وجها وحدودا للشبه مع الشكل (١٠-٤)
عن (Smith, Ward, Schumacher,: 1994)

من ناحية أخرى، بدأت دراسات عوائق التذكر — أيضا — فى مدنا باستبصارات جديدة عن طبيعة التفكير الإبداعى: فعلى سبيل المثال، تقترح دراسات التداخل والكف طرائق عديدة يمكن من خلالها تيسير عمليات التفكير الإبداعى
(Smith,1995&Blankenship,1991& Smith etal.,1993)
وقد بدأت مثل هذه الدراسات — أيضا — فى الإيحاء بعمليات معرفية تكمن وراء الاختمار (Smith &Vela,1991) والحدس
(Bowcrs,Regehr ,Balthazard ,Parker ,1996)
وغير ذلك من عمليات كان ينظر إليها غالبا كعمليات غير خاضعة للبحث.

أحد الظواهر التى عنى الباحثون بدراستها، المعوقات العقلية ذات الطبيعة اللاإرادية، الصعب تجنبها، والتى يمكن أن تعوق التفكير الإبداعى أو تقيده. فطرح السؤال: هل يمكن للفرد أن يتجنب الأفخاخ التى يمكن أن تعترض طريق حل المشكلات أو توليد الأفكار الإبداعية ؟ فى بعض الحالات اعتقد الباحثون أن التنبيه البسيط كاف للتغلب على التأثير السلبى المتمثل فى "الوجهة الذهنية". فعلى سبيل المثال وصف "لاشينس" و"لاشينس Luchins&Luchins 1959 "كيف يمكن التغلب على الوجهة الذهنية التى تحدث نتيجة لتكرار استخدام أحد الحلول أكثر من مرة، إذا ما نبه المبحوثون أثناء تقدمهم فى عملية حل المشكلة. ومع ذلك، قدمت فى المقابل دراسات أخرى صورة مختلفة لذلك. فتناولت مجموعة واسعة من التجارب التى أجراها سميث وتيندللى (Smith &Tindell1997) معوقات عقلية لا إرادية يسببها "التأثر السلبى بالمثال" أثناء أداء مهمة تتطلب تكملة جزء من كلمة معينة. فبعد رؤية الجزء الأول السلبى ممثلاً فى كلمة) Analogy المرغوب منه إحداث تأثير سلبى على الأفراد)، وجد المبحوثون صعوبة بالغة فى معرفة الجزء الناقص من كلمة أخرى مشابهة (كلمة A_L_ _GY)· ظل هذا المعوق له تأثيره السلبى حتى فى ظل تنبيه المبحوثين أن

التفكير فى المثال سوف يعوق قدرتهم على حل المشكلة والوصول إلى الأجزاء الناقصة من الكلمة. أشار أيضًا سميث وآخرون (Smith et al., 1993) إلى معوقات لاإرادية أخرى. كما بين كل من مارش وآخرون (Marsh et al.,1996) ووارد وسيفونس (Ward&Sifonis,1997)، أن المجاراة ــ التى تؤثر فى توليد الأفكار الإبداعية ــ لا تقل عندما يُنبه المبحوثون ويطلب منهم تقديم أفكار مختلفة تمامًا عن الأمثلة التى ينظرون إليها. بطريقة مماثلة، وجد جانسون وسميث (Jansson and Smith, 1991) أن الطلاب المتخصصين فى التصميم الهندسى الذين تلقوا تعليمات لتجنب المظاهر السلبية للمثال تأثروا رغمًا عن هذا التنبيه بالجوانب السلبية للمثال عند إنتاجهم للتصميمات الإبداعية. أن الدراسات المستقبلية فى هذا المجال يجب ألا تتقيد بدراسة الظروف التى يصعب خلالها تجنب المعوقات العقلية فقط، بل عليها أيضا فحص الطرائق التى يدرك بها الأفراد المعوقات اللاإرادية، وكيفية التغلب أثناء حل المشكلات، والتفكير الإبداعى.

الدمج المفهومى

يؤكد بوضوح عديد من الباحثين الثقات ــ من ملاحظاتهم لمسار العملية الإبداعية ــ أهمية "التركيب" أو "الدمج بين المفاهيم المنفصلة" كعمليات ضرورية للإبداع الإنسانى (Baughman, & Mumiord, 1995; Koestler, 1964; Mobley, Doares, & Mumford, 1992; Rothenberg, 1979)، ويشير المبدعون أنفسهم إلى ان قوة توليد الأفكار تعد جزءًا متأصلاً فى عملية الوصول إلى تركيبات جديدة بين المفاهيم(e.g., Donaldson , Freeman, 1993) ، فعلى سبيل المثال، ابتكر دونالدسون Donaldson البناء الأساسى لسلسلته الخيالية المسماه بـ "ميثاق توماس"،

التى تحكى عن شخص شكاك رافض الإيمان بأى شيء، من خلال دمج مفهوم "رفض قبول احتمال وجود عالم خيالى "مع مفهوم" الجُذام". فقد نحت المؤلف شخصية قصصية تعارض الاعتقاد فى وجود العالم الخيالى رغم ما يثيره من بهجة، نتيجة خوفه من التخلى عن الإجراءات الصارمة لضبط الذات، التى كانت تساعده على تجنب المشكلات الصحية الخطيرة، ممثلة فى معاناته من الجُذام فى العالم الواقعى.

ومن الناحية العملية، هناك عدد وافر من الأمثلة فى حياتنا اليومية تبين أن أية تركيبات بسيطة ننتجها من الممكن اعتبارها نشاطًا إبداعيا، إذا ما تم فقط استحضار التكوينات العقلية الجديدة. فيبدو أن مختلف صور الإبداع (سواء المعتادة أو فائقة المهارة) تمثل نقاطًا طرفية على البعد الخاص بالتركيب المفهومى الذى يُعد واحدًا من أهم العمليات التى تشارك فى هذا النشاط العقلى الراقى.

بشكل مستقل عن هذه التفسيرات ذات الطابع التاريخى والسرد القصصى، نجد باحثى علم النفس اللغوى، وعلم النفس المعرفى يهتمون اهتمامًا كبيرًا بدراسة العمليات الأساسية التى تكمن خلف التركيبات المهمة بين المفاهيم (see: Wisniewski,1996, 1997) ومع أن ما أثار الدافعية لإجراء هذه الدراسات ــ بشكل كبير ــ موضوعات متصلة بفهم اللغة أكثر من تلك المتصلة بالإبداع نفسه، فإن ما خرجت به هذه الدراسات من نتائج بينت بوضوح أن خصائص جديدة تبزغ عند إحداث تركيبات جديدة بين المفاهيم، ولا تكون فى الغالب هذه الخصائص جزءًا من عناصر هذه المفاهيم (Hampton, 1987; Murphy,1988; Wilkenfeld, 1995) ولان هذه الخصائص المميزة هى مصدر الجدة، فإن الباحثين يرون أن الدمج المفهومى يمكن أن يسهم فى الوظيفة الإبداعية، كما يشيرون إلى أن الدراسات المعملية ــ محكمة الضبط ــ يمكن أن تختبر مثل هذه الوظيفة.

وقد وضعت عدة نماذج متباينة لتفسير كيـــف يصـــل الأفـــراد إلـــى التركيـــب التصورى للمفاهيم (Cohen, & Murphy, 1994) ، ويؤكد هذا الكم الكبير والمتنـــامى من الدراسات الإمبيريقية الاهتمام المستمر بهذا الموضوع · وفى الفقرات التالية سوف نلقى الضوء على هذه الجهود، والتى تمدنا بنظرة واضحة للطبيعة الأساسية للإبـــداع، والتى تتسق إلى حد كبير مع منحى المعرفة الإبداعية.

قدم لنا هامبتون (Hampto,1997) تحليلاً للمواقف التى يمكن فى ظلها ملاحظـــة "الخصائص البازغة أو المميزة" داخل التركيبات العقلية. وقد ألقى الضوء على مختلف العمليات التى يمكن أن تؤدى إلى حـــدوث البـــزوغ (أو التميـــز). حيـــث لاحـــظ أن "الخصائص البازغة" لا تكون شائعة نسبيًا فى حالة الاقتـــران المـــألوف أو الاقتـــران المنطقى، فعبارة مثل "الطيور الأليفة" ينتج هذا النوع الشائع من الاقتران عـــن طريـــق استدعاء عدد من الأمثلة النوعية المعروفة التى تشرح هذا الاقتران· على سبيل المثـــال خاصية مثل "القدرة على التحدث" ليست خاصية مميزة بشكل عـــام لأغلـــب الكائنـــات الأليفة وليست مميزة كذلك لأغلب الطيور، ولكن قد ينظر إليها كصفة مميـــزة مهمـــة لشرح الاقتران الذى تعبر عنه العبارة القائلة "الطيور الأليفة". فمن المفتـــرض هنـــا أن خاصية "القدرة على التحدث" سوف تبزغ أساسًا من طبيعة التركيب نفسه لان الأفـــراد يستدعون الأمثلة المألوفة للطيور الأليفة التى تستطيع "التحدث" (مثل الببغـــاء). لـــذلك استنتج هامبتون أن هناك القليل من الشواهد على حدوث بزوغات إبداعيـــة مـــن هـــذه الأنواع من الروابط المألوفة.

على النقيض من ذلك، تظهر "الصفات البازغة المميزة "بشكل أكثر وضوحًا فى التركيبات التى تنتج عن الجمع بين عناصر ذات طابع خيالى، أو التى تنتج أثناء الحـــل التفصيلى للمشكلات، أو وضع سيناريو دقيق للأحداث· على سبيل المثال، عندما طلـــب

من مجموعة من المبحوثين أداء مهمة تتطلب منهم تخيل نوع من الفاكهة يجمع بين صفاته خصائص الأثاث، قدم هنا المبحوثون خصائص مميزة من قبيل "تجديد نفسها بنفسها". فافترضوا أن هذه الخاصية البازغة المميزة تمثل حلاً للتعارض الأساسى بين القابلية للتحمل (والمتانة) التى تسم الأثاث، والقابلية للفناء (والهلاك) التى هى من طبيعة الفاكهة.

يمدنا نموذج الخصائص المميزة المتأصلة لهامبتون (Hampton, 1987) بطريقة لتصور الحاجة إلى مثل هذه المعالجات التفصيلية فيقر النموذج بأن أى "خاصية مميزة" لن تصبح ضرورية إلا إذا كانت مقومًا أساسيا فى عملية الاقتران، وأى خاصية لا تشكل مقومًا من مقومات عملية الاقتران لن تصبح صفة أساسية ومتأصلة. فلأن الأثاث يجب أن يكون قابلاً للتحمل (متينًا) والفاكهة يجب أن تكون عرضة للفناء (أو الهلاك)، فهذه المبادىء المتأصلة ستستثير صراعًا، من شأنه أن يجبر الشخص الساعى إلى فهم هذه العلاقة أن يقدم سببًا لتفسير الربط بين المفهومين، يستمده من بين ما يحيط به من معلومات عن العالم والتى غالبًا ما تقف خلف حدود مفاهيم الفرد، وعندئذ ينتج البزوغ والتميز. ما يوضحه هذا المثال أن النماذج التى صممت لتفسير الوظيفة المعرفية الأساسية يمكن أن يكون لها تطبيقات مهمة تساعدنا على فهم متى يمكن ملاحظة النواتج الإبداعية وكيف نلاحظها.

قدمت كذلك "ويلكنفيلد (Wilkenfeld, 1995) "دليلاً من الدراسات المعملية التى أجريت عن "الدمج المفهومى" يمكن أن يزيد من فهمنا للوظيفة الإبداعية. فحاولت الباحثة اختبار الفرض القائل بان المفاهيم التى بينها فروق واضحة تؤدى إلى توليد نواتج إبداعية أكثر من تلك التى بينها اتساقًا وانسجامًا

(see, e.g., Rothenberg, 1979, 1995).

فقد طلبت "ويلكنفيلد" من المبحوثين أن يقدموا تعريفين مختلفين، ينطويان مرة على تركيب بين مفاهيم متشابهة (مثل: الجيتار والقيثارة) ومرة أخرى بين مفاهيم غير متشابهة (مثل: موتوسيكل، وسجادة) وان يحصروا الخصائص المميزة للمفاهيم في صورتها المنفصلة وفي صورتها المركبة. وقد وجدت أن الأزواج غير المتشابهة تنتج "بزوغات" أكثر، ولكن في حالة التعريف الأول فقط.

وقد فسرت "ويلكنفيلد" النتائج باستخدام "نموذج التراص البنائى(١) " "لماركمان" و"جنينتر . (Markman and Gentner, 1993)" فالأزواج المتشابهة لها بناءات متسقة تسمح للفرد (الساعى إلى الفهم) أن يدمج بينها بسهولة. ويترتب على ذلك، أنها تستثير بزوغا أقل للمعلومات من خارج هذه الأزواج من المفاهيم. أما الأزواج الأقل تشابها فإنها بالفعل أقل ترابطا وانحيازا وتشجع على البحث فيما وراء أزواج المفاهيم المقدمة لحل الاختلافات التى تكمن فى تركيبها البنائى. ومتى تم معالجة الانحياز التمهيدى البسيط للأزواج المتشابهة لتقديم التعريف الأول، فإن المفحوصين يتعاملون مع هذه الأزواج بطريقة مماثلة لما يفعلوه مع أزواج المفاهيم غير المتشابهة، ساعين إلى البحث عن شىء خارج الحدود المعتادة لمكونات المفاهيم ليتمكنوا من تصور وتقديم تعريف جديد. وكما هو الحال فى تحليل هامبتون، وهنا توحى جهود "ويلكنفيلد" بكيف للدراسات المعملية المبنية على نظريات عن العمليات المعرفية الأساسية أن تلقى الضوء على موضوعات لها تاريخ طويل من الاهتمام فى مجال الإبداع الواسع.

تلقى دراسات أخرى حديثة الضوء على: كيف لتشابه المفاهيم التى تتشكل منها التركيبات أن تؤثر فى مسار العملية. فحدد ويسنيويسكى (Wisniewski , 1996, 1997) ثلاث فئات يفسر من خلالها الأفراد التركيبات وهى: إيجاد بعض العلاقات التى تربط بين المفهومين، أو نسب خاصية فى احدهما إلى الآخر، أو تكوين رابطة مشتركة

(هجين) بين الاثنين . على سبيل المثال، طائر الظربان الأمريكى قد يكون هو الطـــائر الذى يأكل الظربان، أو الطائر ذو الروائح الكريهة، أو أن بعض المخلوقـــات الجديـــدة يمكن أن تنتج إذا ما تناسل الظربان مع طائر. بين "ويسنيويسكى" أن الروابط العلاقيـــة تكون أكثر شيوعًا بين الأزواج غير المتشابهة ، بينما تكوين رابطة مشتركة أو التهجين بين الخصائص أكثر شيوعًا فى الأزواج المتشابهة.

أوضح "ويسنيويسكى" أيضًا أن "تفسيرات الخاصية" ليست ببساطة مجرد نســـخة تنسب من مفهوم إلى آخر. فالسمك الصدفى (الزرد) قد يكون مخططًا، ولكن ما عليـــه من خطوط ليست مجرد نسخة من التخطيط الذى يسم الحمار الوحشى. إننا نعدل مـــن إدراكنا لها بالطريقة التى تجعل هذه الكائنات تتشابه مع ما نعرفه عن السمك الصدفى. ولذلك، فإن إستراتيجية الدمج المفهومى ــ وإن لم تبد ظاهريا أنها شديدة الإبداعيـــة ــ فهى توحى بخصائص توليدية مهمة.

وأخيرًا، يعرض "تاجارد (Thagard , 1997) "تفسيرًا ــ لدور الدمج المفهـــومى فى الإبداع ــ مبنيا على أساس التناغم والاتساق. فيستخدم هذا النموذج فكـــرة الرضـــا متعدد القيود. فكل مكون من المكونات يضع قيودًا على التفسيرات الممكنة للتركيـــب. ويبحث "النسق المعرفى" عن التفسيرات التى تمدنا بأكثر التعليلات المقترحـــة اتســـاقًا وتناغمًا مع كل القيود. فإذا نظر إلى اغلب التفسيرات المتاحة على أنها غيـــر متســـقة بشكل كاف، فيمكن لعمليات أخرى أن تُستدعى لتفتح المجال أمـــام احتمـــالات جديـــدة لنواتج أكثر إبداعًا ولذلك يتفق تركيز "تاجارد" على تقدير درجة اتساق بين التفســـيرات التمهيدية المقترحة مع ما يطرحه النموذج التوليدى الاستكشـــافى وتقســـيمه للعمليـــات المعرفية إلى نصفين: العمليات التوليدية التى تنتج تكوينات قبل ابتكاريـــة، والعمليـــات الاستكشافية التى نختبر كيفية تطبيق العمليات التوليدية وتعديلها حسب الحاجة.

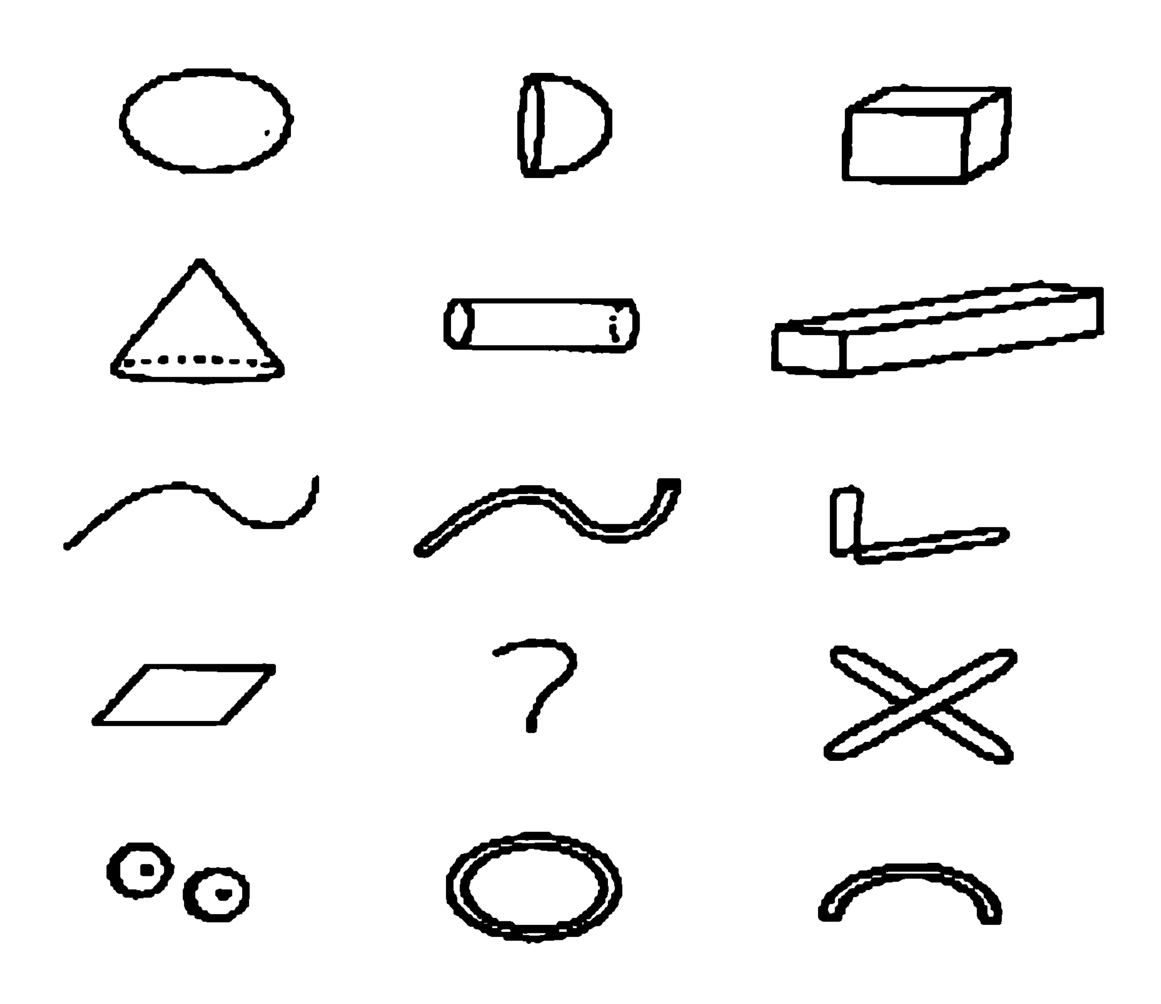
التصور الإبداعى

تكشف بوضوح التفسيرات ذات الطابع التاريخى والقص السردى عن الدور المحورى الذى يؤديه " التفكير بالصور(١)" فى الوظيفة الإبداعية، وتمدنا دراسة المعرفة الإبداعية بشواهد تجريبية عديدة للدور المهم لهذه الظاهرة. وقد ابتكر فينك (Finke,1990) إجراء جديدًا لاستكشاف كيف يتم الوصول إلى اكتشاف الابتكارات الإبداعية فى ظل ظروف تجريبية محددة فطلب من المبحوثين أن يتخيلوا الأشكال التى يمكن الوصول إليها إذا ما تم الدمج العشوائى بين عدد من الأشكال المتباينة، تتكون كل مجموعة من ثلاثة أجزاء مختارة من مجموعة أكبر من الأشكال (على نحو ما هو معروض فى الشكل (١٠ــ ٧). ومن ثم تمثلت مهمة الطلاب الأساسية فى أن يفسروا الموضوع أو التصميم الناتج عن الدمج العقلى بين الأشكال.

فى الظرف التجريبى الأول أعطى المبحوثون الحرية فى اختيار فئة التصنيف التى ينطلقون منها. وشملت هذه الفئات: الأثاثات، والمتعلقات الشخصية، والعربات، والأجهزة العلمية، والأجهزة الكهربائية، وأدوات الاستعمال المنزلى، وأدوات المطبخ، والأسلحة، ولعب الأطفال، والأنشطة الرياضية. وفى الظرف التجريبى الثانى،كان المجرب هو الذى يختار عشوائيًا الفئة التى يتم استخدامها. وفى الظرف التجريبى الثالث، كان المجرب هو الذى يختار أيضًا وبشكل عشوائى فئة التفسير ولكنه يقوم بذلك بعد أن يصل المبحوثون إلى التصميمات التى تخيلوها وصور الأشكال التى دمجوا بينها . وقد تم تقدير مدى إبداعية التصميمات المنتجة فى ضوء محكى "الأصالة" و"القابلية للتطبيق العملى(١)" ثم صنفت هذه التصميمات إلى فئتين: إبداعية وغير إبداعية وفقًا للدرجة المستمدة من المحكين.

بينت النتائج أن أكبر عدد من الابتكارات الإبداعية تم إنتاجه فى ظل الظرف

التجريبى الثالث أى عندما تحددت فئات التفسير بعد أن أكمل المبحوثون تـصميماتهم، بينما أقل عدد من الابتكارات الإبداعية تم إنتاجها فى ظل الظرف التجريبى الأول، أى عندما كان المبحوثون أحرارا فى اختيار فئات التفسير فى أى وقت. وتشير هذه النتائج إلى أن إرجاء البحث عن التفسيرات الإبداعية إلى أن يتم الإكمال المبدئى للتكوينـات قبل الابتكارية قد تحسن من الاستكشاف الإبداعى.

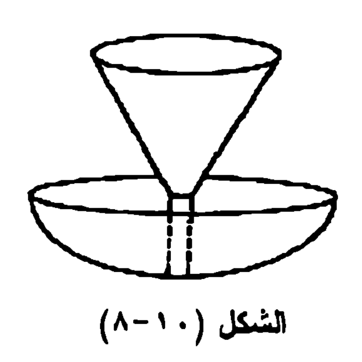


الشكل (١٠-٧)

مجموعة الأشكال التى يتم اختيار ثلاثة عناصر منها بشكل عشوانى كمهمة للتصور الإبداعى

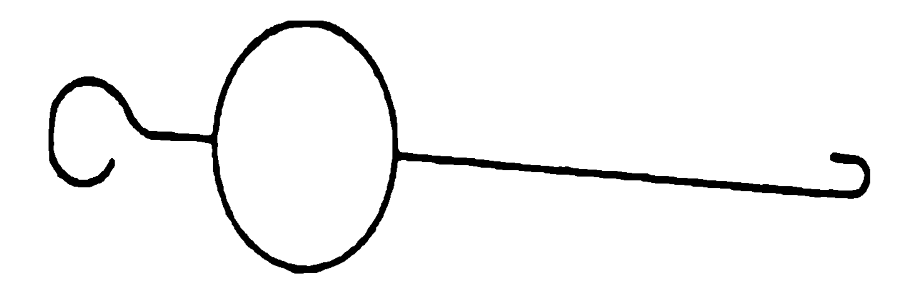
يتضح مما سبق، أنه يمكن أن تُنمى التجديدية من خلال خلق التكوينات قبل الابتكارية، والتى قد لا يؤثر على نقائها ــ نسبيا ــ المعرفة بالهدف أو المهمة النوعية. وهذا يعنى أنه بالإضافة إلى المنحى شديد الأهمية ــ سابق الذكر ــ الذى يشير إلى إمكان أن تُستمد الفكرة من الوظيفة التى تلقى رضا مُقترح الفكرة، فإن هناك منحى آخر ذا قيمة كبيرة أيضًا وهو الذى يجعل من الشكل نفسه مصدرًا لاقتراح وظائف ممكنة جديدة ومفيدة (Gelzels &Csikszemtmihlyi.1976.Perkins.1981)

ويبين الشكلان التاليان أمثلة للموضوعات التى صنفت كابتكارات إبداعية فى هذه التجارب. فالتكوين قبل الابتكارى الذى يظهر فى الشكل(١٠ــ ٨) فُسر على انه "مزيل للعدسات اللاصقة" والذى يستخدم بوضع قمع مطاطى أمام العدسات اللاصقة، بحيث يغطى الثقب الموجود فى الخلفية، وعندئذ يتم تحريك الجهاز بعيدا عن العين. ويبين الشكل (١٠ــ ٩) الابتكار المسمى أداة "التناول الشامل" الذى يمكن أن يستخدم كبديل للمفاتيح، أو يستخدم للوصول إلى أماكن من الصعب الوصول إليها. السلك المرسوم خارج الكرة يمكن أن ينثنى للوصول إلى الشىء المفقود.



الشكل (١٠-٨)

"مزيل العدسات اللاصقة" أحد الأمثلة على الاختراعات الابتكارية التى عرض لها فى احدى دراسات التركيب العقلى الإبداعى، والذى يستخدم فيه أشكال ثلاثة: نصف كرة، ومخروط، واسطوانة، ويعمل هذا الاختراع من خلال وضع قمع مطاطى أمام العدسات اللاصقة، بحيث يغطى الثقب الموجود فى الخلفية ، وعندئذ يزال الاتصال عن المخروط من خلال تحريك الإصبع بعيدا عن الاسطوانة.



الشكل (١٠ ــ٩)

أداة "التناول الشامل" مثال آخر لاختراع ابتكارى، والذى يستخدم فيه أشكال ثلاثة: خطاف ، وكرة، وسلك، السلك المرسوم خارج الكرة يمكن أن يتشكل و ينثنى للوصول إلى الشىء المفقود· بينما يسمح للخطاف أن يؤمن لذلك فان كلا اليدين يمكن أن يستخدم لإرشاد السلك، (Finke, 1990)

ومن المهم هنا ملاحظة، أن هذه الأفكار لم ينظر المبحوثون إليها بوصفها أفكارًا لتصميمات نهائية، أو كمنتجات إبداعية يمكن استخدامها مباشرة، ولكن نُظر إليها كأنماط أولية ابتكارية· فمعظم هذه التصميمات، ستتطلب مزيدًا من التعديلات التقنية حتى يمكن استخدامها فعليا بعد ذلك بصورة مقنعة.

وقد امتد بعض الباحثين بالطرائق السابقة لتوليد الابتكارات الإبداعية لاختبار مزيد من أنماط تفسير التكوينات قبل الابتكارية. (Finke,1990) ففى هذه الدراسات، تلقى المبحوثون تعليمات ليفسروا الأشكال التى ينتجونها كتمثيل لفكرة أو مفهوم مجرد داخل فئة خاصة من الموضوعات بدلا من تمثلها لموضوع أو ابتكار عيانى· استمدت الفئات المتاح للمبحوثين استخدامها من مجال العمارة، والفيزياء، والفضاء، والبيولوجى، والطب، وعلم النفس، والأدب، والموسيقى، وعلم السياسة· وكان الإجراء المتبع فى هذه الدراسة أن يحدد للمبحوثين بعد أن ينتجوا الأشكال التى تخيلوها إحدى

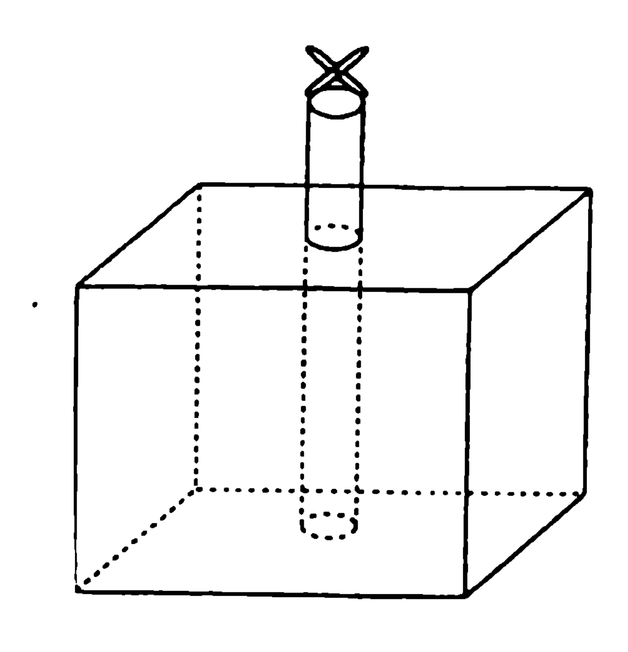
الفئات التى كانت تختار بصورة عشوائية، مقابل أن يُسمح لهم باختيار الفئات بأنفسهم. بعدئذ كانت تقيم المفاهيم المنتجة تبعا لمستوى أصالتها وحساسيتها، وقد صنفت هنا المفاهيم – أيضًا – إلى فئات إبداعية مقابل فئات غير إبداعية.

كما كان الحال فى الابتكارات الإبداعية، بينت النتائج أن احتمالات أن يكتشف المبحوثون المفهوم الإبداعى تزداد عندما كان يحدد لهم فئات تفسيرية مختارة عشوائيا، وذلك بصورة أكبر مما هو الحال عندما كان يترك لهم حرية اختيار الفئات. فاستخدام الفئات غير المتوقعة شجعت – فعليًا – على استكشاف احتمالات التفسير التى لم يُهتم بها عندما كان يتم توليد التكوينات قبل الابتكارية بشكل مبدئى، مما زاد من فرص الاكتشاف الإبداعى.

ويبين الشكل (١٠–١٠) أحد أمثلة المفاهيم الإبداعية التى طرحها المبحوثون فى هذه التجارب. وكان المفهوم – الذى توصل إليه أحد المبحوثين – هو "الحذف الفيروسى" فبعد أن ولد شكلاً ابتكاريًا، طُلِب منه تفسيره فى ضوء فئة "دواء". وكانت الفكرة الأساسية التى عرض لها المبحوث فى ظل التكوين العقلى الذى توصل إليه، انه إذا حاول فيروسان أن يهاجما الخلية نفسها، فمن المحتمل أن يقضى أحدهما على الأخر، مما يفضى إلى العلاج ومنع الإصابة بالمرض. ومن الجدير بالملاحظة أن كثيرًا من الاكتشافات ذات الطابع التصورى التى خرجت بها هذه الدراسة تشبه إلى حد كبير تلك التى ذكرت فى بعض الدراسات المبكرة، ذات التفسيرات السردية للاستبصار الإبداعى، فيما عدا أنها استنتجت فى سياق تجارب محكمة.

ومن الملاحظ بالطبع، أن الخبراء يفوقون عادة المبتدئين فى قدرتهم على ابتكار تفسيرات للتكوينات المطروحة، والتى تتسم بكل من الجدة والحساسية، فعلى سبيل المثال، صورة الثعبان الشهيرة لكيكولس، لا تعنى الشيء نفسه بالنسبة لشخص لا يعرف شيئًا عن الكيمياء. ومن ثم إذا كان من المفيد توقف الخبير مؤقتًا عن استخدام ما

لديه من معلومات أثناء مرحلة توليد التكوينات قبل الابتكارية، فعلى العكس تصبح هذه المعلومات مفيدة عندما تكون هناك حاجة لاستكشاف هذه التكوينات.



الشكل (١٠-١٠)

"مفهوم الحذف الفيروسى مثال للتفسير المفهومى للتكوينات قبل الابتكارية،
يعرض لاستخدام اسطوانة، وصليب، ومكعب،
ويعتمد هذا الجهاز على فكرة أنه إذا حاول فيروسان أن يهاجما نفس الخلية،
فمن المحتمل أن تقضى احدهما على الأخرى،
مما يفضى إلى العلاج ومنع الإصابة بالمرض (Finke, 1990)·

إن الدراسات التى عرضنا إليها حتى الآن تمثل عينة صغيرة نسبيا من أنمـــاط الدراسات التى أجريت ــ أو من الممكن إجراؤها ــ فى إطار المعرفـــة الإبداعيـــة · وتلقى عدة دراسات أخرى حديثة الضوء على جوانب أخرى من العمليـــات المعرفيـــة الإبداعية مثل "أنماط الخصائص والفئات البازغة" التى يمكـــن أن تنـــتج عـــن الفهـــم

المجـــــازى (Becker,in press, Glucksberg & Keysar,1990,Tourangeu Rips,1990) ودور التخطيطات فى الاكتشاف العلمى والإبـــداعى (Cheng &Simon 1995,) وأهمية كل من التمثيلات البعيدة والقريبة فى الاستدلال العلمى قـــديمًا وحـــديثًا (Dunbar ,1997,Gentener et al.,1997) هذا الجهد وغيره مـــن الجهـــود الأخـــرى الحديثة تبين كيف من الممكن أن ندرس التفكير الإبداعى مستخدمين المنـــاهج العامـــة للعلم المعرفى · وبشكل خاص،كيف يمكن للأفراد أن يخلقوا اكتشافات إبداعيـــة فائقـــة التميز، تحت الشروط المعملية، باستخدام العمليات والتكوينات التى درست فى مجالات تقليدية للعلم المعرفى · وتبين هذه الجهود أيضًا كيف يمكن تطبيق النظريات التقليديـــة فى العلم المعرفى على الإبداع، وكيف تفيد النتائج التى تخرج بها دراسات الإبداع فـــى طرح موضوعات جديدة عن العمليات المعرفية الأساسية.

حل الخلافات التى تتعلق بطبيعة الإبداع

يمكن أن تساعد ـــ أيضا ـــ المعرفة الإبداعية فى حل بعض الخلافات التقليديـــة التى تتصل بطبيعة الإبداع · وسنهتم فى هذا الفصل بثلاثة مـــن هـــذه الموضـــوعات الخلافية، وكيف تم تناولها فى إطار بحوث المعرفة الإبداعية.

التوجه نحو الهدف مقابل الإبداع الاستكشافى

هل من الأفضل أن تكون لديك أهداف واضحة تماما أو مشكلات محددة وأنـــت بصدد السعى للوصول إلى الأفكار الإبداعية، أم من الأفضـــل أن تولـــد أولا الأفكـــار الإبداعية وبعدئذ تهتم بتطبيقاتها؟ هناك شواهد على أن الاستبصارات الإبداعية تحـــدث

بشكل طبيعى إذا ما ركز الأفراد علـــى مشـــكلات نوعيـــة محـــددة (eg.Bowers et al.,1990, Raplan &Simon,1990) فى المقابل ــ تؤكد شواهد أخـــرى أن الإبـــداع يتحسن إذا ما تبنى الفرد اتجاه "اكتشاف المشكلة" أى حاول بنفسه اكتشاف الموضوعات المهمة واحتماليتها

(eg. Bransford &Stein,1987, Getzels &Csikszentmihalyi 1976)

فى إطار توجه المعرفة الإبداعية، أصبح هذا السؤال لا يصاغ فى صورة إمـــا/ أو. فالأهمية النسبية للبدء بأهداف محددة، تشغل الذهن وتوجهه أمر يعتمد على عوامل عديدة، منها: هل لدى الشخص ــ بالفعل ــ تكوين قبل ابتكارى أم لا؟ وهل هو أقـــرب إلى الوصول إلى حل للمشكلة أم أن صياغة المشكلة لم تكتمل بعد؟ وهل المعرفة التـــى يحاول الاقتراب منها ــ حتى تتلاقى مع ما لديه من أهـــداف ــ ذات طبيعـــة مجـــردة وعامة أم ذات طبيعة عيانية ونوعية؟ وتكشف هذه الأسئلة أن المعرفة الإبداعية تساعد فى تحديد أى المواقف يكون استخدام المناحى الموجهة نحو الهدف أكثر فعالية ونجاحًا، وأى منها يلائمه استخدام المناحى الأكثر انفتاحًا واعتمادا على الاستكشاف.

مهارات الإبداع المتصلة بالمجال النوعى مقابل المهارات الأكثر شمولاً

هل هناك مهارات إبداعية عامة تغلب على تفكير المرء، أم أن الإبـــداع مقيـــد بمهام ومجالات محددة ؟ كما سبق وذكرنا، هناك شواهد موثوق بهـــا علـــى أن الأداء الإبداعى يرتبط بدرجة الخبرة فى مجال معين، والذى يُمكن الفـــرد مـــن أن يســـتدعى المعلومات المتصلة بالموضوع وينظمها إذا ما كان هناك احتمـــال أن تكـــون الفكـــرة الجديدة صادقة وذات أهمية (e.g., Clement,1989 ,Langley, Simon, Bradshaw,

(Zytkow,1987, Perkins, 1981,Weisberg,1986 &ومع ذلك، يفتــرض بــاحثون آخرون أن هناك مهارات إبداعية عامة يمكن أن تكتسب، وتستخدم عبر عديد من أنماط المشكلات والمواقف (Finke,1990, 1995, Guilford,1968, Koestler,1964)

تقترح دراسات المعرفة الإبداعية أن كلا الموقفين الســابقين صــحيح جزئيــا· فمعرفة كيف تكتشف بشكل فعال "التكوين قبل الابتكارى" وتفسره تعتمد بوضوح علــى التجربة والخبرة، ومع ذلك، من المحتمل جدا ــ كما تبــين مــن دراســات المفــاهيم الإبداعية، والابتكارات ــ أن تكون المهارات الإبداعية بدرجة أكثر اتســاعًا. فمــثلاً، يمكن لطرائق عامة متشابهة، أن تستخدم للكشف عن نمط جديد من التطبيقات، أو نوع جديد من وسائل النقل العام، أو مفهوم جديد فى الطب فما لدى الخبير من معرفــة قــد يفيد عندما تستخدم المعرفة فى علاقتها بالمبادئ العامة لتوليد التكوينات قبل الابتكاريــة واستكشافها.

الإبداع المستند للتكوينات العقلية مقابل الإبداع غير التكويني

هل تستمد الاستبصارات ــ عادة ــ من التكوينات العقلية والتمثلات المعرفيــة المتاحة، أم أنها تحدث مصادفة بشكل غير متعمد· مرة أخرى، ينقســم البــاحثون فــى مجال الإبداع حول هذا الموضوع · فيرى فريق أن المصادفة والعشوائية، تقومان بدور مهم فى الإبداع، فتؤديان إلى تحول التفكير فى اتجاهات جديدة ومتنوعــة، وتســمحان للفرد بأن يبتعــد عــن الأنمــاط التقليديــة للتفكيــر (Bateson, 1979; Findlay, & Lumsden, 1988; Johnson-Laird, 1983) فى المقابــل يــرى فريــق آخــر، أن الاكتشاف الإبداعى أمر منظم، ومرتب، ويعتمــد علــى العمليــات التكوينيــة بشــكل كبير(e.g. Perkins, 1981,Ward,1994,Weisberg,1986)

ومرة أخرى، يؤكد منحى المعرفة الإبداعية بوضوح أن هذا السؤال يجب ألا يُصاغ بطريقة أما/ أو. فتسمح مناهج المعرفة الإبداعية للفرد بأن يحدد الدور النسبى للعشوائية مقابل البناء فى الاستكشاف الإبداعى، وتبين دراسات "الأمثلة الأولية التوليدية" و"تثبيت التكوينات العقلية التصميم" لدى المهندسين المعماريين أن التخيل نشاط بنائى عالى المستوى، فهو ليس عملية تحدث بشكل اعتباطى، غير مقصود، وليس من النوع الذى ينتج ببساطة من الارتباطات العشوائية بين الأفكار· ومع ذلك يساعد الانتقاء العشوائى للمكونات أو الفئات التفسيرية على تنمية الإبداع بإجبار الفرد على تبنى الطرائق التقليدية للاستكشاف وتفسير التكوينات قبل الابتكارية.

ملخص

استند الفصل الراهن إلى فرض أساسى، مؤداه: أن المعرفة الإبداعية تمثل امتدادًا طبيعيًا للجهود المعاصرة المبذولة فى إطار العلم المعرفى، مع تطبيق هذه الجهود على التفكير الإبداعى. فالعمليات التوليدية والاستكشافية التى لها دور مفتاحى فى المعرفة الإبداعية درست فى عديد من السياقات غير الإبداعية. وبدراستها فى سياقات الإبداع، أمدتنا باستبصارات جديدة عن طبيعة الإبداع، وما ينطوى عليه من آليات وميكانيزمات، وإضاءات الطريق أمام كيفية تنمية الإبداع.

وفضلاً عما قدمته من إسهامات فى توضيح طبيعة التفكير الإبداعى، أضافت المعرفة الإبداعية إلى ما سبق إسهامات عديدة جديد، حيث طرحت أسئلة إمبريقية عن المجالات التقليدية للعلم المعرفى· على سبيل المثال، تقترح دراسات الخيال الإبداعى موضوعات جديدة للبحث، فى حاجة إلى مزيد من الاستكشاف، وذلك فيما يتصل بـ "التفكير بالصور" و"حل المشكلات" منها: ما دور التكوينات قبل الابتكارية فى تمثل

المعلومات البيانية أو حل المشكلات الهندسية؟. أيضا للنتائج المستمدة من دراسات "التوليد الإبداعى "للأمثلة الأولية" تطبيقات مهمة فى البحوث الراهنة فيما يتصل بكيف للأفراد أن يشكلوا فئات تصورية جديدة؟. كما تقترح النتائج المستمدة من دراسات "تثبيت التكوينات العقلية للتصميم" موضوعات جديدة، والتى يمكن استكشاف دلالاتها من خلال البحث التقليدى فى مجال استدعاء وتداخل المعلومات. ويتضح من كل ما سبق أن بحوث المعرفة الإبداعية لها إسهاماتها القيمة والمفيدة فى الدراسات الراهنة للعلم المعرفى، والعكس صحيح.

مجمل القول، إن هدفنا الرئيسى من هذا الفصل هو توضيح كيف يمكن دراسة الإبداع باستخدام طرائق ومناهج العلم المعرفى، مع تأكيد أنه حان الوقت لقبول الإبداع كجزء شرعى من مجال الدراسات المعرفية. فكما ساعدت السلوكية فى إضفاء الشرعية على دراسة العقل، أملنا أن تساعد المعرفة الإبداعية فى إضفاء الشرعية على دراسة العقل الإبداعى.

الفصل الحادى عشر

من دراسات الحالة إلى التعميمات المتقنة منحى لدراسة الإبداع

إيما بوليكسترو

و هاورد جاردنر

منحنيان للتعامل مع العلم الإنسانى

هناك منحنيان مميزان، يمكن أن تؤسس فى ضوئهما إنجازات العلوم الإنسانية، يمكن أن نطلق على المنحى الأول: المنحى التراكميcumulative: وفيه يبدأ الباحث بأكثر الأعمال العلمية اقترابا من ميدانه، وينطلق فى مزيد من البناء والتأسيس بناء عليها، أما المنحى المقابل فهو ما نطلق عليه المنحنى الظاهراتى phenomenon. هنا يبدأ المرء بأكثر جوانب الظاهرة وضوحا على نحو عام، ويسعى إلى تكوين تفسير علمى اجتماعى لها وفق برنامج بحثى يخضع لفهم عميق للظاهرة.

وتقدم دراسة الذكاء مثالا جاهزا على هذين المنحنيين، فيبدأ الباحث فى المنحى التراكمى بالمحاولات الأولى للتعريف الإجرائى للذكاء من خلال الاختبارات المقننة، وبعدئذ بإقامة علاقة بين الذكاء من منظور سيكومترى مع متغير آخر يكون موضع الاهتمام (مثل الإبداع أو النجاح فى العمل)، كما يقوم بالتنويع فى هذه الاختبارات قدر الإمكان. أما الباحث فى المنحى الظاهراتى phenomenon، فيبدأ بمثال غير غامض للسلوك الذكى، ثم بعدئذ يحاول أن يشتق

مبادىء علمية – اجتماعية منه. ومن الأمثلة العديدة على ذلـك فحـص فرتهيمـر Wertheimer (1945) الجشطلتى لعمليات إينشتاين الذهنيـة، ومنحـى جـروت Groot (1965) المعرفى للتعامل مع لاعبى الشطرنج.

وغنى عن البيان أن هذين المنحيين يتجليان فى دراسات الإبـداع. وبينمـا كانت توجد محاولات مبكرة لتأمل كل من التفكير والإنتـاج الإبـداعي [Freud, 1958 ; Ghiselen, 1952; H.A murray, 1938]. فـإن جهـود علمـاء الـنفس الراسخة فى هذا الإطار قد بدأت تحت مظلة دراسات ما بعد الحرب العالمية الثانية والتى قام بها جتـزلس وجاكسـون Getzels and Jackson (1962) وجيلفـورد Guilford(١٩٥٠) وتورانس Torrance (١٩٦٢) وتلامذتهم. ولقد تأثر العمل بقوة بالمنحى السيكومترى الخاص باختبارات الذكاء. وتشكل الفكـرة المحوريـة لهـذا المنحى فى أن التفكير الإبداعى يستلزم تفكيرا اختراقيا، بمعنى آخر يصبح الشخص المبدع هو الشخص القادر على إنتاج ترابطات مقبولة وغير معتادة كاستجابة لأحد المنبهات [مثل: شكل هندسى، أداة للاستعمال المنزلى، عنوان قصير] فـى وقـت محدود. ويتقبل العاملون فى هذا الميدان التصور الإجرائى المطروح، ويحـاولون تشكيل المجال البحثى على هذا الأساس.

وجدير بالإشارة أنه بينما يعد هذا المنحى السيكومترى فى التعامل مع الذكاء إحدى قصص النجاح العظمى فى علـم الـنفس [Brown & Herrnstein 1976]، فإننا لن نستطيع أن نتحدث عن النجاح نفسه فيما يتصل بتطبيق المنحى التراكمـى على دراسة الإبداع، فبينما يمكن اعتبار هذه المقاييس ثابتة بقـدر معقـول، فـإن صدقهم ليس مقبولا بدرجة كافية، وخاصة عندما يتجاوز المرء "حفلات الكوكتيل" المميزة للتنوع فى الإنتاج الإبداعى، وحقا لم تستطع الدرجات المرتفعة على هـذه الاختبارات أن تكتسب وصفا متميزا فى علاقتها بالإبداعات التى يقدرها المجتمـع، ولكن ظلت القدرات الإبداعية الأساسية التى تم التقاطها داخل الاختبارات بعيدة عن التطور الطويل والممتد للمهارات ووضعية المغامرة المستمرة، ولذة الاستكشـاف

الممتع والتى تظهر من دراسة السيرة الذاتيــة للأفــراد المــرتفعين فــى الإنتــاج الإبداعى.

وكنتيجة لما سبق حاول عدد متزايد من الباحثين أن يتبنوا نموذجا أو آخر من المنحى الظاهراتى، فمثلا حاول جون ســتينر John-steiner (1985) فحــص السجلات التى تركها الأفراد المتميزون فى الإبداع، كمــا درس جروبــر Gruber (1981,1982) مفكرة داروين العلمية والمسار العلمى لجان بياجيه، كما قام أرنهايم Arnheim (١٩٦٢) بتوضيح جهود بيكاسو وهو يباشر أحد أعماله الفنية البــارزة والطموحة. أما كسيكسزنتمهيلى Csikszenmihalyi (1897) فقد فحص المراحــل المتأخرة من حياة حوالى ١٠٠ فرد من المصنفين على أنهم مرتفعو الإبداع، وقــام سيمنتون Simonton (1911) فى ضوء توجه أكثر كمية بالعديــد مــن دراســات القياس التاريخى من أجل الإجابة على أسئلة طويلة المدى عن الإبداع من خــلال الجمع الرصين لمعلومات تاريخية عن حياة عدد من المبدعين المشهورين.

ويتسم عملنا بأنه فى موقع وسط بين المنحيين التراكمى والظــاهراتى، لقــد بدأنا بدراسات متفحصة عن حياة وأعمال المتميزين فى الإبداع وتضم فئاتهم فنانين (مثل: بابلو بيكاسو وت. س. إليوت وإيجور سترافنسكى وفيرجينيا وولف) وعلماء (مثل: فرويد وأينشتين ونورمان جيزشوند وكارلتون جيشدريك)، بالإضــافة إلــى أفراد من مجالات أخرى (مثل غاندى)، ولكننا فى سياق تنفيذنا لهذه الدراسات نحن نسعى للبحث عن المبادىء والمعايير وأنماط الانتظام والتى تقودنا فى اتجاه قوانين القياس التاريخى، والتى تتبعها على نحو أكثر مباشرة سيمونتون وباحثون آخــرون مثل كروبر Kroeber (١٩٤٤) ومارتينديل Martinadele (١٩٩٠)، ومن خــلال هذا الأسلوب يمكن أن نرى أنفسنا نتجه إلى حد ما نحو بنية تراكميــة [Gardner 1003a, 1997a, 1997B]

وفيما يلى سنصف أربعة من الخصائص الأساسية لمنحــى يتعــارض مــع المنحى السيكومترى، فنحن نبدأ بظاهرة الإبداع الواضح، وفى ضوء ذلك سنعرف

الفرد المبدع بأنه الفرد الذى يمارس تأثيرا ذا دلالة فى مجال معـــين يعمـــل فيـــه، وعلى نحو مترابط مع ذلك تصبح الأعمال الإبداعية هى تلك الأعمال التى تـــؤثر على العمل المستقبلى فى هذا الميدان، وكما يبدو ظاهرا فنحن نبدو متأثرين علـــى نحو دال بمنحى الأنظمة الخاص بـــ كيسكز نتميهيلـــى [١٩٩٦، انظـــر الفصـــل السادس عشر من هذا المجلد]، بناء على ذلك فالإبداع ليس مجرد إنتاج فريد للعقل البشرى، ولكنه بمعنى ما محصلة للتفاعل الدينامى بين كـــل مـــن الفـــرد المبـــدع والمجال الذى يعمل فيه هذا الفرد، ومجموعة الأحكام التى تقيس جـــودة الأعمـــال التى تم تنفيذها، وبعد قيامنا بوصف منحانا العام سنحاول أن نطرح عددا من أنماط الانتظام الرئيسية والتعارضات التى تكشفت مـــن خـــلال دراســـاتنا ذات التوجـــه الظاهراتى فى الأساس.

خصائص المنحى المرتكز على أسس ظاهراتية

الانهماك الكلى فى العمل

لا شك أنه بتأكيدنا مصطلح الكلية، فنحن نتحدى مجرد المتابعة المصـــطنعة للإبداع، حيث تستلزم الموهبة الإبداعية الاندماج فى عملية شديدة التركيب وعميقة المعنى بالنسبة للفرد، بالإضافة إلى امتدادها الزمنى وإلحاحها على الفرد، وتكشف البحوث التى تجرى على الأفراد مرتفعى الإبداع أن المبدعين يكرسون جزءا كبيرا من وقتهم وطاقتهم فى عملهم، كما أنهم مشغولون تماما باختصاصـــهم المســـتحوذ على أفكارهم [Gardner,1993a,Gruber,1981]، هؤلاء الأفراد معروفون بـــأنهم على نحو واعٍ أو غير واعٍ، يأخذون أعمالهم معهم طوال الوقت وفـــى أى مكـــان يذهبون إليه.

فلنأخذ إينشتين الذى كان يستمر فى معالجة المشـــكلة نفســـها دون مقاطعـــة لساعات طويلة وقد يستمر لأيام، وتظل بعض الموضوعات التى تشغله مستمرة فى

ذهنه لعقود، وإذا أراد الاسترخاء فإنه يتحول إلى سماع الموسيقى والإبحار بمركب شراعى ولكنه عادة كان يستمر فى عمله حتى خلال هذه اللحظات أيضـــا. ولعلنـــا نلاحظ مثلا أنه كان يضع دائما مفكرة فى جيبه حتى يتسنى له التقاط أية فكرة تأتى إليه، وحتى بعد صياغته لنظرية النسبية، فقد اعترف لزميله ولفجانج بـــاولى بأنـــه يود أن يظل بقية حياته ممعنا النظر فيما يعنيه الضوء وماهيته [من خلال جـــاردنر 1993a ص١٠٣].

وغنى عن الذكر أن الأشخاص الموهوبين يشكلون عملهم الإبداعى فى سياق لعمليات متابعة ومواصلة تتسم بأنها ممتدة زمنيا وذات معنى وذات نمـــط دافعـــى متأصل، بالإضافة إلى أنها تتطلب اندماجا كاملا. ولا شك أن الجانب الآخـــر مـــن العملة هو تنحية هؤلاء المبدعين لكثير من جوانب الاستمتاع الشخصى والمهنـــى جانبا إذا تعارضت مع رسالتهم. فمثلا يشير أينشتاين أنـــه اضـــطر إلـــى القيـــام بتنازلات كثيرة تتضمن ترك أشياء محببة إلى نفسه حتى يصبح العالم الذى يريـــده، لقد اعترف لصديقه برس أنه كان يقوم باكتشافاته عندما يصل إلى حالة أقرب إلـــى أن يكون فيها ممسوسا بموضوعه. وقد مضى ستور Storr (١٩٨٨) إلى ما هـــو أبعد من ذلك، زاعما أن الإبداع المتميز يبدو متعارضا مع الحياة العائلية الســـوية. فيشير تحليله لحالات كانط وفتنجشتين ونيوتن إلى افتقادهم للاندماج الحمـــيم مـــع البشر الآخرين، ويؤكد ستور أنه إذا كان لدى هؤلاء المبدعين زوجات وعـــائلات. فإن إنجازاتهم سوف تصبح مستحيلة. فالمستويات العليا من التجريد التى يصـــلون إليها تتطلب فترات طويلة من الوحدة، ودرجة عالية من التركيز يصعب تحقيقها إذا تعرض المبدع لمتطلبات انفعالية شديدة الوطأة من زوجة وأطفال وينطبـــق الأمـــر نفسه فى حالة النساء المبدعات فتشير مارثا جراهام تبعا لما قاله أحـــد أصـــدقائها، أنها تشعر بضرورة انفصالها عن أية اندماجات انفعالية وأى تواصـــل حمـــيم وأى لحظات استمتاع بوقت الفراغ، بل وأبعد من ذلك عليها أن تبتعد عن أيـــة مشـــاعر حب تتضمن أسرة وأولاد. لقد أعطت كل شيء لعملها، لم تفصل نفسها أبـــدا عـــن عملها، لقد كان هاجسها الأول والأخير. [Gardner1993a, p.300].

صحيح أن أساطين الإبداع مثل أينشتين وفرويد وغاندى وبيكاسو كان لديهم زوجة وأطفال، ومع هذا كانت علاقاتهم بعائلاتهم تتضمن مشكلات، مثلا: أينشتين كان سعيدا تماما بأنه وحده منذ فترة مبكرة من حياته. ولم يكن يتوق إلى الصحبة، هذا الافتقاد للتوق إلى آخر يمكن أن يفسر جيدا لماذا لم تـنجح أى مـن زيجاتـه. ويفسر أيضا لماذا لم تكن علاقته بابنيه مرضية، وفى أثناء محاولاته التجريبية لحل المشكلات العلمية التى يقوم بالتفكير فيها يتذكر أينشتين ملامح الجو المحـيط بـه فيقول " لقد عشت فى وحدة فى الريف ولاحظت كيف أن الوتيرية السائدة فى هـذه الحياة الهادئة تثير العقل الإبداعى [Gardner,1993a, p.103]، ومن المعروف جيدا أيضا أن علاقة غاندى بزوجته وأولاده كانت علاقة محـدودة، وأن فرويـد كـان يقضى فترات طويلة من الوحدة الحادة وخاصة قبل أعماله المميزة ذات الشأن. وقد قرر كل من غاندى وفرويد فى قرار من جانب واحد هجر أية علاقـات جنسـية، وهم ما زالوا فى مرحلة الشباب... من أجل رسالتهم الأوسع نطاقا. وقد نلحـظ من اهتمامات المبدعين ودوافعهم الشخصية أن بعض المبدعين الانبساطيين مثـل: بيكاسو لديهم علاقات اجتماعية ورومانتيكية عديدة، ولكن إذا نظرنا عن قرب إلـى حيواتهم الخاصة، سنجد أن هؤلاء الأفراد لا يندمجون اندماجا عميقا مع أى شخص حتى ولو كانوا فى غمرة علاقاتهم الاجتماعية المكثفة. فمثلا كـان لـدى بيكاسـو أصدقاء عديدون وانخرط فى أكثر من علاقة حب واحدة خلال حياته، ولكنه كـان يظهر دائما نمطا من السلوك المتمركز حول ذاته، أنه يسـتطيع أن يكـون جـذابا وكيسا وكريما عندما يريد أن يكون كذلك، ولكنه فى الوقت نفسـه مسـتعد ومعـد للتضحية بأى شخص يقف فى طريق عمله، مظهرا إهمالا متعجرفا نحو الآخـرين فى هذه الحالة.

وقد لاحظ جاردنر Gardner (1993A) أن المبدعين الكبار الذين درسـهم كانوا منغمسين فى متابعة ما يتصورونه على أنه رسالتهم فى الحيـاة إلـى حـد التضحية بشكل كامل بوجودهم الشخصى، هم يصوغون نوعا مـن المقايضـة أو

يشكلون صيغة فاوستية (نسبة إلى فاوست) من وجهة نظر جـاردنر. فمـن أجـل الحفاظ على كل ما يمنحه الوجود لهم ويمنحونه للبشرية مـن عطايـا فـإنهم قـد يضحون بالآخرين وكل النشاطات التى تقع خارج نطاق دائرة العمل.

ومن المبكر جدا أن نجيب على تساؤل مفاده ما إذا كانت هـذه المقايضـة الفاوستية تشكل نمطا عاما يتجاوز عينة المبدعين المحدثين الذين درسهم جـاردنر، وكل ما يمكن أن نقرره هنا بثقة أن المبدعين الأساطين يأخـذون عملهـم بجديـة شديدة، وهؤلاء الأفراد يتعرضون باستمرار لمواجهة تحديات كبرى، لا يستطيعون معالجتها بسطحية وتتطلب منهم تركيزا عميقا وتكريس كل طاقتهم للمشكلة موضع الاهتمام. بمعنى آخر لن تتبقى لديهم طاقة كافية للاندماج بعمق مع أشخاص آخرين أو فى نشاطات أخرى.

وغنى عن البيان أن الإبداع الجاد ليس عملية يمكن أن ينجزها المـرء مـن الساعة التاسعة صباحا إلى الساعة الخامسة فى أيام العطلات، أو شيئا يمكن فتحـه أو إغلاقه حسبما نريد. ويظل لدينا تساؤل وهو: إلى أى حد يمكن أن تتوفر بعـض جوانب هذا النمط الكلى فى حالة الأفراد المبدعين فى نطاق أكثر محدوديـة مثـل المقاول الناجح والإدارى الكفء، والاستراتيجى المبتكر.

ويمكن القول إنه فى كل الاحتمالات فإن الاندماج لابد وأن يتناسب مع حجم العمل الإبداعى المتطلب، ومن المحتمل أن الأشكال المحدودة من الإبداع لا تتطلب انخراطا متطرفا على حساب التفاعلات الاجتماعية العادية – بالمقارنة بما تتطلبـه الإبداعات الكبرى.

قنوات الاتصال بالمجالات النوعية

نحن نعرف أن الاستجابات الإبداعية ذات التأثير المتسع والمستمر لابد وأن تتصل أو تصب فى مجالات نوعية تتطلب أنواعا مختلفة من المهارات، وأنماطـا

متمايزة من المعرفة وفترة معقولة وذات دلالة من التدريب المتخصص [Gardner, 1993 b]، ويشير مصطلح المجال هنا إلى كيانات من المعرفة المنظمة والمؤسسة ثقافيا، ويمكن اكتسابها والتدرب عليها وتحقيق تقدم فيها من خلال فعل الإبداع [Li-Gardner1993,p.4]، ويشمل هذا التعريف الفنون والحرف والعلوم ومهنا أخرى. ومما لا شك فيه أن عمليات التحليل المتمركزة حول المجال تتحدى التصور السيكومترى، بأن الإبداع خاصية مجردة يملكها بعض الأفراد بغض النظر عن الخبرة السابقة أو المجال الذى ينتمى إليه هذا الإبداع، وتكشف البحوث عن أن أساطين الإبداع أنفسهم يحتاجون إلى تدريب متخصص ذى شأن وممارسة فى مجال ثقافى معين قبل أن يكونوا قادرين على القيام بإنجاز له نفاذيته وثقله [Bloom1985]، فموتسارت مثلا، والذى كان طفلا نابغة منذ نعومة أظفاره، احتاج لأن يقوم بالتأليف (كنوع من التدريب الضمني) لمدة عقد كامل على الأقل قبل أن يستطيع أن ينتج أعمالا يمكن أن تعتبر ذات قيمة بحيث تستحق أن توضع ضمن مصنفاته.

وجدير بالذكر أن العلاقة بين الموهبة الإبداعية والخبرة التخصصية قد سجلت باتساق فى أكثر من موضع [Amabile,1996]. وبمعنى عام تثبت الدراسات وجود علاقة متحققة فعلا، ويتضمن الإسهام ذو القيمة فى أى مجال بالضرورة القدرة على التمييز بين ما هو مهم وما هو غير ذى أهمية داخل المجال نفسه (معرفة ذلك) وهو يتضمن أيضا استخداما ماهرا للأدوات والتكنيكات التى تعد متاحة ومسموحا بها فى أنظمة معينة (معرفة كيف) ومن ناحية أخرى يتصور بعض الباحثين الإبداع على أنه مجموعة من السمات العامة التى يمكن أن تنطبق على مجالات متنوعة بغض النظر عن الخبرة [Torrance 1962]. وهناك بعض الحقيقة فى هذا الادعاء؛ فالسمات مثل الطلاقة والمرونة والأصالة تميل لأن تكون مقترنة بالسلوك الابتكارى فى مجالات متنوعة. ولكن الاستجابات الابتكارية ذات المجال الواسع والكفة الراجحة لا يمكن أن تظهر على نحو مفاجىء وغير متوقع.

فالأفراد الذين يولدون هذه الاستجابات يميلون لامتلاك مستويات مرتفعة من الخبرة فى المجال نفسه أو فى مجالات أخرى مرتبطة.

وحقا، يستلزم الإبداع فترات دالة من التدريب المتخصص، ويتطلب الأمـــر عقدا كاملا تقريبا للشخص حتى يستطيع أن يقتحم مجالا متخصصا، ويســتطيع أن يصل إلى مستوى الخبرة التى تسمح له بالتحكم فى مقاليد الأمور وتقــديم الإســهام المتوقع منه كراشد له شأن فى مهنته، كما يتطلب الأمر عقدا آخر من الخبرة بعــد هذا التحكم الأولى حتى يستطيع أن يقدم إسهاما إبداعيا فذا خارج الحدود التقليديــة [Gardner, 1993a]. وكأمثلة لهذه الإنجازات، علينا ألا ننسى أعمالا مثل نظريــة أينشتين فى النسبية، بالإضافة إلى معتقدات وممارسات غاندى فى "Satyagraha"، والنفاذية العميقة الملتقطة فى عمل بيكاســو "Les demoiselles d'Avigon" وفـــى طقوس الربيع لسترافنسكى "Le sacred u printemps" وفـــى Waste land لـــــ ت. س إليوت وFrontier لجراهام. ويظل أمامنا سؤال مهم مطروح، ما هى القيود المنبثقة من المجال النوعى والتى تؤدى ببعض الخبراء لتوليد اســتجابات إبداعيـــة بينما تؤدى هذه القيود الواعية نفسها إلى أن يقوم خبراء آخــرون باســتجابات قــد تكون ملائمة ولكنها ليست إبداعية.

من المحتمل أن يكون المسئول عن ذلك الاختلافات الفردية فـــى الأســـلوب المعرفى، والذى يؤثر على الأسلوب الذى نرمز به المعلومات ونسترجعها، ولـــذلك حتى لو كان لدينا خبيران فى المجال نفسه، فإن كلا منهما سيستجيب لنمط مختلف من القيود الذاتية. وعلينا أن نأخذ فى اعتبارنا أيضا أن المبدعين بـــالقوة مـــزودون بالطاقة المستمدة من خبرة تحدى المعـــايير المقبولـــة، بينمـــا المبـــدعون بالفعـــل (الخبراء) راضون أو مكتفون بالتحرك فى نطاق الممارسات المقبولة.

[Gsikszentmihalyi. 1990, Gradner. 1997a, Sternberg & Lubart,1991.

* تستخدم كلمة ثقافة هنا بمعناها الواسع حيث تستوعب المجالات المهنية.

الأسلوب المعرفى التوليدى الموجه

يشير المتخصصون فى القياس النفسى إلى أن التفكير الافتراقى والطلاقة اللفظية هما الخاصيتان الجوهريتان اللتان تميزان الأشخاص المبدعين عن الأشخاص غير المبدعين، ومع ذلك فالتصورات السيكومترية عن كل من التفكير الافتراقى والطلاقة اللفظية قد فشلت فى تمييز الخيال عن الفانتازيا، والمضمون الذى له صلة بالموضوع عن المضمون الذى ليس له صلة به، والارتباطات الصادقة داخل السياق المطلوب عن تلك الهائمة دون نظام.

ويتضمن الإبداع أو الموهبة الإبداعية - وعلى نحو متعارض نسبيا مع أطروحات تقليدية سابقة - أسلوبا معرفيا توليديا موجها وهو يتشكل من ثلاثة مكونات :

أولا: التخيل، وثانيا: الوعى بمتعلقات المجال، وثالثا: الذكاء الشخصى

ويؤدى التخيل إلى الأصالة، أما الإحساس بالارتباط بالمجال فيقودنا إلى التميز فى النوعية، أما الذكاء الشخصى فيفحص التوهمات أو أشكال التشوش الانفعالى فى عملية تكوين تمثل جديد للموقف وملائم فى آن.

أولا التخيل

التخيل هو شكل من أشكال التفكير التماثلى والمشتق من الخبرة السابقة، ولكنه يمزج عناصرها بطرق غير تقليدية، مولدا أنماطا جديدة من المعنى. وتشير أدلة لها اعتبارها أن منحى اللعب بالعناصر الخاصة بالمهمة موضع الاهتمام يزيد من احتمال ظهور نواتج إبداعية.

[Amabile, 1983, Bruner.Jolly&sylva,1976].

من الواضح أن التفكير المنطقى بقواعده الصارمة لا يترك أية مساحة للعب

الحر، بينما يسمح التفكير التخيلى بالقيام بترابطات خارج السياق لكن داخل إطـار محكوم بقيود أو حدود لا يمكن تخطيها مما يؤدى إلى توليد أنماط جديدة من المعنى وصادقة من حيث ملائمتها للسياق فى الوقت نفسه.

وقد انتبه الكثيرون إلى علاقة التخيل بموضوع الإبداع فيحـدثنا أينشـتين – على سبيل المثال – عن دور الخيال فيقول " إن إثارة تساؤلات جديدة، وإمكانـات جديدة، وإمكان التعامل مع المعلومات القديمة من زاوية جديـدة يتطلـب التخيـل والقيام بتقدم حقيقى فى العلم"[Jay,1989, p.40]، وعلى نحو مناقض للأسف فيشير تاريخ التراث الغربى إلى أن تعريف المعنى والمنظور إليه بعـين الاحتـرام هـو المقترن بالتفكير المنطقى للبشر، بينما التفكير التخيلى الإنسانى قد قرن بمسـميات من قبيل الروحانية، وغير العقلانى، وغير المنطقى، والغريزى المكبـوت، وقـد يصل الأمر إلى حد وصفه بالخطورة [E.L.murray,1986. p.235].

وتكمن المشكلة من وجهة نظرنا فى حقيقة مفادها أن كثيرا مـن البـاحثين يستخدمون كلمة تخيل كمرادف للفانتازيا، مما ترتب عليه خلط لا مبرر له. وفـى ضوء ذلك نحن نقترح التمييز التالي: حيث يشير التخيل إلى توليد أنماط من المعنى صادقة سياقيا وتقوم بوظيفة تكيفية نحو التعامل مع الواقع، بينما يعكس الفانتـازى التعبير الذاتى عن الاحتياجات والصراعات والأمانى. كما يقوم الفانتـازى أيضـا بوظيفة تكيفية فى ضوء إنه يسهم فى تحقيق التوازن النفسـى الشخصـى للفـرد، بالمعنى الفرويدى. هنا نحن نؤكد أن الخيال يولد أفكارا ذات إمكانات إبداعية، بينما الفانتازى يولد توهمات الوعى [بمتعلقات المجال]

ثانيا الوعى بمتعلقات المجال

المكون الثانى للأسلوب المعرفى التوليدى هو وعى دقيق بمدى علاقة أيـة

عناصر ذهنية فى متناول الفرد بالمجال موضع الاهتمام، فالأشخاص الذين ينتجون أفكارا إبداعية لديهم القدرة والميل على تمييز المهم عن غير المهم.

وتبعا لبودن Boden (١٩٩٠) فالمبدعون الكبار لديهم وعى أفضل بمدى ارتباط الأشياء بالمجال بالمقارنة بالآخرين، وبمعنى آخر يبدو أن ما يقودهم هو مبادىء قوية للاتصال بالمجال تقودهم إلى مسارات واعدة لا يستطيع غيرهم أن يراها وعلى نحو مشابه نجد العلماء الذين درسهم كل من دافيدسون Davidson] p.254] وسيترنبرج sternberg (١٩٤٨) قد بزوا أقرانهم الأقل قدرة فى كفاءتهم فى غربلة المعلومات ذات الصلة بالمجال وعزلها عن غيرها.

وتدعم الشهادات الواردة فى السير الذاتية هذا الادعاء، فيشير الرياضى هنرى بوانكاريه على سبيل المثال إلى أن التداعيات المجدبة والعقيمة لا ترد على ذهن المخترع [1952, p.36]، كما يذكر أينشتين " لقد تعلمت فى إطار الفيزياء استشعار ما يمكن أن يقودنى إلى ما هو أساسى والتحول جانبا عن أى شيء آخر، عن تلك الأشياء المتعددة التى تحدث تشويشا وفوضى فى العقل وتبعده عن الجوهرى [Gardner, 1993a, p.104].

ثالثا الذكاء الشخصى

المكون الثالث للأسلوب المعرفى التوليدى هو الذكاء الشخصى (Gardner 1993a,1993b)، وتساعد هذه المقدرة على القيام بتمييزات مرهفة عبر العمليات المعرفية والانفعالية كوسيلة محورية من وسائل فهم السلوك الإبداعى للفرد وتوجيهه.

ولا شك أن إرهاصات إنتاج أفكار جديدة تستلزم معالجة معرفية متوازنة، ويمكن للمبدع أن يكون قادرا على استيعابها والتحكم فيها بأساليب مرهفة، وفى

الحقيقة فإن القدرة على الاستهلال الصامت بأفكار جديدة وتمييزها عن الترابطـات الأخرى – والتى يمكن أن تكون ضمنية ولكن مضللة – يتطلب فى النهايـة قـدرة استبطانية مرهفة ومشحوذة على نحو متميز، والاستبطان وحده هو الـذى يمكـن الشخص من التمييز الدقيق بين الخيال الإنتاجى ومجرد الفانتازيا، الميول الحدسـية والاستجابات الانفعالية، الحدوس الإبداعية والفهم الخاطىء عن طريق الحدس.

ولا شك أنه يمكن لأى شخص أن يدعى بثقة " أنه يفكر على نحو جيد، ومع ذلك فهذا الشخص يعبر فى الحقيقة عن وهم أو أمنيـة أو انفعـال ولـيس حدسـا إبداعيا، وبدون امتلاك المرء لذكاء شخصى فإنه لن يكون قادرا علـى أن يخبرنـا بالفرق. بمعنى آخر يمكننا الذكاء الشخصى من التمييز بين " المجنـون والمحـب والشاعر" فى داخلنا، حيث تظهر كل هذه الأشياء على أنها نتاج مدمج للخيال، كما يشير شكسبير فى "حلم ليلة صيف" [Midsummer Night's Dream, Actv,scn] .

وباختصار، فنوع المعلومات المقترن بمستويات مرتفعة من الخبـرة يبـدو ضروريا لتفسير الاستجابات الإبداعية ولكنه ليس كافيا، فالأفراد الموهوبون يبـدو أنهم يتمتعون بأسلوب معرفى توليدى يستلزم خيالا قويـا ونافـذا، ووعـى دقيـق بمتطلبات المجال وما يرتبط بهذه المتطلبات من معلومات وخبرات، وفى النهايـة ذكاء شخصى جيد. ومرة نشير إلى أن الخيال يقود إلى الأصالة الإبداعية والـوعى بمتعلقات المجال يؤدى إلى نوعية منتقاة من الأفكار، ويسـمح الـذكاء الشخصـى باختبار وفحص ما هو وهمى ويمكن اعتباره تشوشات انفعالية فـى عمليـة بنـاء التمثل المعرفى لما هو جديد.

أمور ارتقائية: "ماكروسكوبك وميكروسكوبك"

الارتقاء الكبير والجهرى

(ارتقاء الأبنية الكبرى فى مقابل ارتقاء الوحدات الصغرى)

لدينا نوعان من الارتقاء لهما دلالتهما لفهم الإنجازات الإبداعية الكبرى: الارتقاء "الماكرو الكبير أو الممتد" (ارتقاء الكليات) ونعنى به الارتقاء عبر الحياة لشبكة من المشروعات الإبداعية الكبرى [gruber,1981] والارتقاء "المجهري" ونعنى به ارتقاء سلسلة من التغيرات فى عمليات التمثيل والتى تقوم بدورها فى إنجاز عمل ابتكارى نوعى "من الحدوس الخاصة إلى الأنظمة الرمزية العامة".

الارتقاء الكبير (الممتد) (ارتقاء الأبنية الكبرى)

لا مندوحة من التصريح بأن الأعمال الكبرى تحتاج إلى عقود وتتطلب مفاهيم مفسرة يمكن أن يشغل التعامل معها والوصول إليها دورة زمنية متسعة وقد قام جروبر وزملاؤه [Wallace & Gruber 1989] بدراسات ذات دلالة فى هذا المجال، وقد كان اهتمامها منصبا على الأسلوب الذى تنشأ به الأفكار التوليدية وكيف تتعمق عبر مدى زمنى ممتد امتدادا ذا دلالة ومصداقية.

وقد وضح والاس وجروبر من واقع هذه الدراسات، أن هناك ثلاثة أنظمة متطورة تكمن وراء العمل الإبداعى من الرتبة الأولى وهى تلك المتعلقة بالمعلومات والهدف والوجدان، وبينما لا تترابط هذه الأنظمة معا على نحو محكم وصارم بالضرورة، فإن تفاعلاتها عبر الزمن تيسر للمرء فهم نوبات المد والجزر الخاصة بالنشاط الإبداعى عبر دورة من الحياة الإنسانية الإنتاجية. واقترح كل من جروبر وزملاؤه لوصف هذا النمط من النشاط فى حياة الشخص المبدع، مفهوما تنظيميا أسموه "شبكة المشروع الإبداعى". ويمكن أن نصفه وفقا لتعبيرات جروبر (١٩٨٩) على أنه شبكة مرتبطة بمشروع إبداعى كبير تشكل بناء ينظم حياة

شخصية مركبة. فإذا تأملنا يوما أو أسبوعا من حياة هـؤلاء المبـدعين سـنجد أن نشاطات المبدع تبدو من النظرة الخارجية على أنها تنوعات مربكة ومحيرة، ولكن المبدع نفسه ليس فاقدا للاتجاه أو مندهشا من ذلك، فهو قادر على تحديد موقع كـل نشاط داخل إطار مشروع أو أكثر من مشاريعه الإبداعية.

وقد قام جروبر وزملاؤه كتطبيق لهذه الأفكار بدراسة ممتدة لداروين وتنفيذ عدد من الدراسات الأصغر لعلماء وفنانين آخرين وقد سجلوا كيف تتطـور هـذه الأفكار عبر فترات زمنية طويلة. وتستحق دراسة داروين قـدرا مـن التوضـيح الموجز، كشف جروبر أن هناك خمس خصائص ميزت تطور داروين:

١- الانشغال بأفكار رئيسية والعودة إليها مثل الإنسان والعقل والمادية والتنوع والتحول.

٢- الشبكة المعقدة والممتدة المنهمك فيها داروين والمنعكسة فى اهتمامه لعقود متتالية بعدد من الموضوعات المتنوعة مثل الحيوانات البحرية القشـرية، ودود الأرض، والطبقات الجيولوجية والتعبير الانفعالى.

٣- صور معينة ذات مدى واسع تخللت عمل داروين، مثل الطبيعـة كمكـان للنزاع وتنوع الكائنات كشجرة متفرعة.

٤- الأهداف الواسعة التـى تنشـط عمليـات اختيـار النشـاطات اليوميـة والمشروعات ذات المقياس الكبير وتوجهها.

٥- ارتباط داروين الوجدانى المتحمس بمشروعاته والذى يمكن تتبعه منذ حبه المبكر لكل ما يمت إلى الطبيعة بصلة [Gruber. 1981].

الارتقاء الجهرى (الصغير) (ارتقاء الوحدات الصغرى)

بالإضافة إلى النموذج السابق للارتقاء، حدد الباحثون تتابعا ارتقائيـا علـى

المستوى المجهرى، يتبعه المبدعون الكبار فى أدائهم لأعمالهم النوعيـــة، فممـــا لا شك فيه أن الأفراد الموهوبين لديهم حس حدسى - وهم يستهلون عملهم الإبـــداعى استهلالا جادا - عن شكل الختام المتوقع لهذا العمل [Arnheim,1962, Gardner & Nemirovsky، 1991, Gruber1981, Holmes,1985] وهم يستغرقون وقتـــا طويلا ويبذلون جهدا كبيرا فى تطوير حدوسهم الأولية إلى منـــتج نهـــائى مفصـــل ومكتمل، ويمكن النظر إلى هذه الحدوس الإبداعية على أنها خطوات مبكـــرة فـــى متتالية ارتقائية من التغيرات التمثلية والتى تنتقل من أشـــكال غامضـــة وتوفيقيـــة وجدلية وضمنية من المعرفة نحو أشكال أكثر تمايزا وتكاملا ووضوحا.

وهناك نماذج ذات صلة بهذه المتتاليات الارتقائيـــة مثـــل إبـــداع بيكاســـو "للجورنيكا" وصياغة داروين لمبدأ الانتخاب الطبيعى، ومنظور كانتور عن المطلق الكامل، وفيما يلى سنناقش حالتى داروين وكانتور.

قام جروبر (١٩٨١) بتحليلات مفصلة لمفكرات داروين وكشف عن قيامـــه على نحو ضمنى بصياغات مسبقة لبعض مـــن أفكـــاره ذات الصـــلة بمشـــروعه الإبداعى فى كتاباته المبكرة.ادعى داروين أن استبصاره بمبدأ الانتخاب الطبيعـــى جاء من قراءته "لمقالة مالثوس عن السكان" ولكن تبعا لجروبر وردت هذه الفكـــرة بأشكال متنوعة فى مفكراته قبل أن يفكر مالثوس (p.118). وبـــالرغم مـــن كـــون داروين لم يقم بوضع هذه الحدوس المبعثرة فى إطار تمثلى متكامل قبـــل قراءتـــه لمالثوس. فهذه الأفكار مع ذلك كانت على صلة واضحة بتطور أفكاره، فى ضـــوء تجميعها من ملاحظة تسلسل مفكرات داروين [Gruber, 1981].

وقد أظهر بياجيه حيرته من أن مبدعا فى عظمـــة داروين (مـــن خـــلال Gruber,1981,p.viii) كان انتقاله من الضمنى إلى الواضح على مستوى الإنجـــاز شديد البطء وحاول أن يفسر ذلك على أساس طرح مؤداه أن جعل الأشياء واضحة وظاهرة يقود إلى تكوين بناء، يعد جديدا نسبيا حتى لو كان هذا البناء متضمنا فـــى تلك الأبنية التى تسبقه (p.viii). وبمعنى عام يمكن القـــول إن عـــددا مـــن أفكـــار

داروين المطروحة فى إنجازاته الأساسية كانت متاحة على نحو حدسى فى تفكيره، وكانت ممثلة فى كتاباته الأولى، ومع ذلك فقد استغرق وقتا طويلا وبذل جهدا وافرا حتى يمكن تطوير هذه المعلومات الضمنية فى إطار بناء أكثر تمايزا وتكاملا على المستوى النظرى.

واستكمالا لجوانب الطرح السابق قام جاردنر ونيميروفسكى (١٩٩١) بتحليلات مفصلة للعمليات الإبداعية لدى سيجموند فرويد (كعالم نفس) وجورج كانتور (كعالم رياضيات) هادفين إلى إدراك وتمييز عمليات التمثل العقلى لدى كلا المبدعين، حيث تبدأ هذه العمليات بحدوس خاصة ومبكرة عن الحقول المعرفية التى يسعيان إلى تفسيرها ثم تنتهى بتفصيل مرمز (وعام)، فعلى سبيل المثال قام جاردنر ونيوميروفسكى (١٩٩١) بشرح العملية المركبة التى خاضها كانتور من أجل تفصيل رؤيته الحدسية عن المطلق الكامل.

"كان نموذج حدسه الابتكارى مبتعدا بوضوح عن الخطية، لقد تحرك قدما فى عدة اتجاهات، يلقى بعض منها الضوء على الموضوع والبعض الآخر تم استبعاده بسرعة. ولا شك أن أنماط التفصيل المتعاقبة (فى شكل تعريفات ورموز وعبارات) لهذا الحدس قد ساعدت الباحث على تصور مناطق جديدة للاستكشاف، وأيضا على تجاوز الإطار الخاص والنوعى للموضوع نحو تصورات ورؤى أكثر تجسيما ووضوحا على المستوى الأعم، نحن نستطيع أن نستشعر التوتر القائم الذى شعر به كانتور بين الإبقاء على حالة الحدس والسعى إلى حالة البحث عن البرهان المنطقى الصارم، وإذا جاز لنا القول يمكننا أن نترجم المسار المعرفى لمحاولة غلق هذا التوتر من خلال تقسيم العملية الإبداعية إلى ثلاث مراحل: محاولة تكوين ترابطات منطقية موضعية محددة، وتنقيح الأبنية الرمزية التى يمكن أن تعبر عن هذه الترابطات، وتشكيل وتكوين أبنية فكرية جديدة"

وباختصار: يمكن أن نشير إلى أن أساطين الإبداع يملكون حسا حدسيا،

عندما يبدأون عملهم الإبداعى عن ملامح الشكل النهائى الذى سيكون عليه عملهم(*) ولكن الحدث ليس هو القصة كلها، فالتسلسل المعرفى الذى يقوم به المبدعون الكبار مثل بيكاسو وداروين وفرويد يعد مركبا إلى حد كبير، وتستلزم الحدوس المبكـرة دعم العمليات المعرفية الأخرى وفترات طويلة من العمل على نحو مثابر(**) قبـل القدرة على تفصيل العمل بنجاح إلى إنتاجات نهائية ذات قيمة.

ويمكن القول فى نهاية هذا الجزء إن أساطين الإبداع يشاركون باستمرار فى عمليات ارتقائية مركبة تتطور فى غمرة محاولة دءوبـة ومفتوحـة لاحتمـالات متعددة، ويقوم هؤلاء الأفراد بتعريف مشكلات جديدة وابتكار اسـتجابات أصـيلة، ويكتشفون أشكالا مهملة وغير معروفة من الموضوعات التى تتطلـب استكشـافا نشطا. وهناك الكثير الذى يحتاج لأن يتكشف قبل أن يظهر للمجال ما يسمى بالعمل النهائى ويتم الاعتراف به على أنه إبداعى.

أنماط الإبداع

إذا كان هناك مجال من المجالات البحثية فى علم النفس يسـتحق أن نحـذر فيه من التعميم غير الناضج فإنه بحق مجال بحوث الإبداع، فـالأفراد المبـدعون والمنتجات الإبداعية يتم تعريفها من خلال طبيعتهما غير التقليدية، ومن ثم فالتعميم الناشىء عن دراسة مجموعة واحدة من المبدعين أو السياقات الإبداعية، ينطـوى على مخاطرة التقليل من قيمته من خلال السلسلة التالية زمنيا من الدراسـات ذات الأساس الفينومينولوجى. هذا الاحتراز مهم قبل أن نحدد بدقة إليه دراساتنا.

لقد كشفت دراساتنا عن بعض الاختلافات غير المتوقعة فى أنماط الإبـداع،

(*) يقترب هذا الطرح مما قدمته مدرسة الجشطلت فى مرحلة أقدم.

(**) وقد يكون مفهوم مواصلة الاتجاه الذى قدمته المدرسة المصرية بإشراف د.سويف من المفاهيم الكاشفة فى هذا الإطار. (المترجم)

كما أشارت إلى بعض أشكال الانتظام المشتركة، وسوف نقوم بعرض بعض النتائج الأولية فى هذا الميدان.

أنواع السلوك الإبداعي

عندما بدأنا هذه الدراسات توقعنا- على نحو متسق مع معظم الأعمال الأكثر تبكيرا – أنه يمكن اعتبار السلوك الإبداعى نوعا من حل المشكلات [newel&Simon1972].

لقد لاحظنا بعد ذلك طرح جتزل وسيكسزنيتميهالى (١٩٧٦) المهم عن كون المبدعين يمكن أن يتميزوا بقدرتهم على اكتشاف ووضع مشكلات جديدة بدرجة أعلى من قدرتهم على حل مشكلات يضعها شخص آخر. لقد اكتشفنا مع ذلك أنه من المفيد أن نتصور على الأقل خمسة أشكال من السلوك الإبداعى :

الأول: يميل فيه بعض الأفراد إلى الاشتراك فى حل المشكلات، وهو عمل يمكن أن يكون مرتفع الإبداعية عندما تكون المشكلة ملحة ومهمة ولم تحل بعد. وأحد الأمثلة الحديثة على ذلك استكشاف "الحلزون المزدوج" لجيمس واطسن وفرانسيس كريك، وآخر هو الإثبات الحديث لنظرية فيرمات Femat.

الثانى: وفيه يفضل بعض المبدعين الإسهام فى بناء النظرية، يمكن أن يكون هذا النشاط مرتفع الإبداعية عندما يقوم المبدع بتكوين وتوظيف مجموعة من المفاهيم المفسرة للبيانات المتاحة له وينظمهم بطريقة تلقى الضوء على المجال الذى يعمل فيه بالإضافة إلى أنه يشير إلى اتجاهات جديدة فى هذا التخصص. فمثلا أعمال كل من أينشتين وفرويد وداروين الرئيسية تتطلب بناء للنظرية بهذا المعنى.

الثالث: وفيه يشترك العديد من الفنانين المبدعين فى عمل مستمر فى إطار نظام رمزى، ويمكن فحص هذا العمل وأدائه وعرضه وتقديمه من خلال الآخرين

المتخصصين فى المجال. ولعله واضح أن هناك مسافة بين الموقف الذى حدث فيه الإبداع والزمن الذى سيعرض فيه العمل الإبداعى للاطلاع عليه وتقديمـــه. ومـــن الأمثلة الملحوظة على ذلك رائعة ت. س. إليوت "الأرض الخــراب" "The waste land" و"الجيرونيكا" "Guernica" لبيكاسو وسيمفونية البطولة "الأيرويكــا" "Eroica" لبيتهوفن.

الرابع: هناك نوع رابع من الإبداع يتمثل فى أداء أعمال طقوسية، فــبعض الأعمال يمكن أن تفهم فقط من خلال أدائها، ويصبح الإبداع متجســدا هنـــا فـــى الخصائص النوعية للأداء الخاص، وأحد الأمثلة النموذجية على ذلـــك الرقصـــات التى تقوم بها مارثا جراهام. وبينما يمكن لأى راقص أن يقوم بالرقصـــات نفســـها التى تقوم بها مارثا جراهام. فإن أداء جراهام الإبداعى يبدو ملتحما بقدرتها غيـــر المسبوقة على الأداء بأسلوب مميز وذى قيمة، وفى كثير من أشكال الفن حيـــث لا يوجد تدوين، أو حين يفشل التدوين فى التقاط الأمور المهمة فى هذا الأداء يصبح الأداء هو الإبداع.

الخامس: النوع الخامس والأخير من الإبداع هو الإبداع المغامر المنطـــوى على درجة من المراهنة والتلقائية معا، ونموذجنا الأساسى فى هـــذه الحالـــة هـــو أشكال الاحتجاج والمقاومة السلمية التى كان يقوم بها غاندى وأتباعه وعلى نحـــو متعارض مع ما يحدث فى الأداء الإبداعى الطقسى، حيث الخطوات يمكن تنفيـــذها مقدما (فى التمارين مثلا)، فالأداء هنا لا يمكن تنفيذه سلفا وهو يعتمد علـــى ردود أفعال المستقبلين أو المشتركين فى المقاومة (فى حالة غاندى وأتباعه) وغنى عـــن البيان أن الأمثلة الأخرى تشمل الاشتراك فـــى الأعمـــال العســـكرية والمباريـــات الرياضية والمناظرات الرئاسية.

ولا شك أن كل شكل من هذه الأشكال الإبداعية (ولكن بشكل غير حصري) له ارتباطات بمجالات وأنظمة نوعية. فمثلا يتوقع المرء أن العلماء عادة ينخرطون

فى حل المشكلات وبناء النظريات، والكتاب والرسامون والموسيقيون والمخترعون يندمجون فى إبداع أعمال مستمرة فى إطار رمزى، بينما الراقصــون والممثلــون ينخرطون فى نشاطات يرتكز إبــداعها علــى أســلوب الأداء، ويشــارك القــادة السياسيون فى الأداء المعتمد على رهان مرتفع.

والسؤال المطروح الآن ما الذى يجذب مبدعون معينون لأشكال معينة مــن الإبداع؟ هذا سؤال مركب، ويتضمن عوامل للمزاج والقدرة والشخصــية. فمــثلا الأشخاص مرتفعو الطاقة قد ينجذبون إلى الأداءات الإبداعية. ومن المهم الإشــارة إلى أنه إذا أظهر أحد الأشخاص سلوكا إبداعيا فى أحد هذه النشاطات، فإن ذلــك لا يعنى بالضرورة أنه يستطيع بالقدر نفسه من الكفاءة أن يظهر سلوكا إبــداعيا فــى أنواع أخرى من النشاطات.

أنواع المبدعين

وكما ميزنا السلوكيات الإبداعية، فالمبدعون لهم أساليب مختلفة فى التعامــل مع السياقات الإبداعية. وهناك بعدان مختلفان يمكن تأملهما فى هذا السياق: البعــد الأول: إلى أى مدى يتقبل المبدع المجالات الحالية على ما هى عليه فــى مقابــل تحدى التوجهات الرئيسية لهذه المجالات. والبعد الثانى هو درجة اهتمــام المبــدع بعالم الأشياء والرموز حيث يكون التركيز هنا على الأشياء والعلاقات بين الأشياء، فى مقابل التركيز على عالم الأشخاص. ويشكل هذان المحوران أربعة أنماط مــن المبدعين.

الأسطون master

هو شخص يتقبل المجال فى وضعه الراهن ووفق ركائزه الأساسية ويسعى

إلى تطوير القالب أو النوع الفنى إلى أفضل ما تسمح به إمكاناته. والنموذج الأساسى هو موتسارت الذى استثمر أشكال الموسيقى الكلاسيكية السائدة وأضفى عليها مسحة رومانتيكية (ولعل ذلك هو ما كانت تحولات هذا العصر تفرضه) بدأت تتجلى بعد ذلك بشكل واضح فى موسيقى بيتهوفن وشومان وشوبان والمؤلفين الآخرين من الجيل التالى، وهناك نماذج كثيرة لما نقول مثل شكسبير، وهنرى جيمس، ورمبرانت.

والنمط الثانى: الصانع المجدد maker: وهو الشخص الذى – بغض النظر عن مدى مهارته فى التعامل مع قواعد المجال القائم – يبدو مدفوعا على نحو لا يقاوم إلى تغيير ممارسات المجال، ولتكوين مجال رئيسى جديد أو مجالات فرعية والعلماء من أمثال أينشتين وداروين وفرويد يعدون أفرادا ممثلين لهذا النموذج، وداخل إطار الفن لدينا أيضا نماذج عديدة لمحطمى التقاليد مثل سترافنسكى وشوينبرج وت. س. إليوت وجيمس جويس، حيث تحدى هؤلاء الممارسات المتقبلة وقتها فى مجال إبداعهم.

والنمط الثالث: المستبطن وهو شخص إبداعه مكرس لاستكشاف عالم النفس، ومن بين أدباء القرن العشرين الممثلين لهذا التوجه بروست وولف، وفرويد باعتباره واحدا من الأعلام المشهورين فى مجال العلوم الاجتماعية بإبداعهم القائم على الاستبطان.

والنمط الرابع هو المؤثر influncer: وهو الذى يستكشف العالم الشخصى أيضا ولكنه يوجه طاقاته الإبداعية نحو التأثير على الآخرين، ويعد القادة السياسيون نماذج أساسية كاشفة عن ذلك. ومن المبدعين المؤثرين على هذا النحو غاندى وروزفلت ومانديلا.

وبالطبع تشكل هذه الأنماط نماذج مثالية، فكثير من الأفراد المبدعين يمكن أن يمزجوا بين أكثر من نمط، كما أن هناك ما يسمح بالتفكير فى بعض التداخل

بين هذه الأبعاد: فمثلا فرويد يعد مبدعا صانعا، ولكن إبداعه يحدث في المحيط الشخصي المستبطن بينما موتسارت يعد صانعا يتركز إبداعه حول معالجة الأنظمة الرمزية الموسيقية.

دورة الحياة

تشير دراساتنا لحياة المبدعين إلى بعض التوازيات المثيرة للانتباه وغير المتوقعة في السير الذاتية لعدد من المبدعين، على الأقل بين هؤلاء المبدعين المنتمين للقرن التاسع عشر، وقد لخصنا هذه الانتظامات في بروتريه المبدع النموذج E C [Gardner 1993a, ch.10].

ومن الخصائص المثيرة للاهتمام المولد في إحدى المناطق البعيدة عن مركز الثقافة، مع طفولة برجوازية معتادة، ونظام أسرى صارم، والتحرك أثناء المراهقة وما بعدها بقليل إلى مركز ثقافي كبير، واستكشاف الشباب الآخرين الذين يملكون المواهب والطموحات نفسها، وانتقاء مجال من خلال نطاق محدود الاختيارات والاستعداد لتحدى السلطة، على نحو مباشر أو من خلال أعمال تسير في اتجاه معاكس لنمط التقاليد السائد والانصراف عقدا من الزمن في محاولة إتقان المهارات في مجال معين، وإدراك متمهل لكون العمل الحالي في المجال تنقصه أشياء أساسية. واستكشاف مناطق تعتبر خطرة أو بعيدة، وشعور بقدر من العزلة، وأهمية وجود دعم معرفي ووجداني في مرحلة النفاذ إلى ما هو أساسي في إنجازهم.

ويمكننا أن نجد أيضا عددا من الأنماط الحياتية المميزة التي يمكن التنبؤ بها حتى بعد الإنجاز المتميز الأول، وهي تشمل سلسلة أعمال متتالية ونافذة خلال فترات تصل إلى عشر سنوات، وتميل الأخيرة منها إلى أن تكون أكثر تكاملا وتركيبية وأكثر ترابطا ونضوجا وابتعادا عن التقليدية.

كما يلاحظ هؤلاء المبدعون أيضا استخدامات وتوظيف لأعمالهم على نحـــو يبتعد عن نيتهم الأصلية، وعليهم أن يحددوا ما إذا كانوا ســيواجهون مثــل هــذه المحاولات غير الشرعية أم لا، ومن ضمن المشاهد المألوفة فى حيــاتهم تعــرض المحيطين بهم لمخاطر الصدمات الشخصية وذلك لأن المبدع قلما يعتنـــى بأحــد. وحقا كلما كبر عمر المبدع فإنه يصبح أكثر توحدا بعمله نفسه، وكما ذكرنا من قبل تحدث هنا مقايضة "فواسيتة" بحيث يبدو المبدع مستعدا للتخلى عن أى شــيء فـــى سبيل أخذه لعمله بعين الاعتبار.

اللاتوافق المثمر: مفتاح إلى حيوات إبداعية مستمرة.

من الطبيعى الإشارة إلى أن معظمنا ينحرفون عن معيار مفترض، والكثير منا منحرفون فى أمر أو آخر عن التوجه العام للمجتمع، نتيجة لأنمــاط وطبيعــة شخصياتنا وظروف ولادتنا، والأحداث التى حدثت لنا ولعائلاتنا ولمجتمعاتنا أثنــاء دورة ومسار حياتنا.

ولعله من الصعب بناء على ذلك أن نصل إلى نتيجــة ختاميــة مفادهــا أن الأشخاص المبدعين أكثر انحرافا أو أكثر هامشية بالمقارنة بغيرهم، وذلك لأننــا لا نملك مقاييس متفق عليها لكم أو لنمط الانحراف. ولا شك أننا كلنا نعلم أن كثيــرا من مرتفعى الإبداع يفقدون أحد والديهم وهم صغار[Goertgel& Goertzel 1962] وأن هناك علاقات ارتباطية مثيرة للتأمل بــين اضــطرابات مثــل الاضــطرابات الهوسية – الاكتئابية وسلوكيات إبداعية محددة مثل كتابة الرواية [Jamison 1993] ولكن نظرا لأن معظم اليتامى ضعاف العقول لا يمكن اعتبارهم مبدعين، فأقصـــى ما يمكن أن نقوله هنا هو أن مثل هذه الظروف يمكن أن تكون مثمرة ولكــن فـــى ظل شروط معينة.

وما تكشف عنه دراسات المرتفعين فى الإبداع – أمر يبدو مختلفًــا ولكنــه

متصل بالموضوع – وهو كون المبدعين يتميزون ليس فى ضوء افتقادهم الانسجام مع المجتمع، ولكن فى ضوء الطريقة التى يتعاملون بها مع هذا الانحراف عن الإطار الاجتماعى، فبدلا من القنوط أو التحول إلى نوع آخر من الأعمال، يتميز الأفراد المبدعون بقابليتهم لتحويل هذه الانحرافات أو الاختلافات إلى مزايا. وقد أشار كل من جاردنر وولف إلى قدرة بعض الأفراد على استثمار هذه الانحرافات عن المعيار فيما يسمى باللا توافق المثمر.

وفيما يلى عدد من الأمثلة من دراسات الحالة التى قمنا بها يمكن أن تعكس مذاقا خاصا لهذه الظاهرة، فلدينا فرويد هذا اليهودى الطموح الذى نشأ فى عائلة فقيرة نسبيا، قد قرر أن يشكل لنفسه مستقبلا مهنيا فى إطار العلم وعندما فشل فى تحقيق مركز كباحث عالمي، فقد استثمر جوانب القوة النوعية لديه والمتمثلة فى الأمور اللغوية وتلك الخاصة بالعلاقات الإنسانية ليؤسس مجالا (يعد على نحو ما علميا) أسماه التحليل النفسى. ولدينا نموذج آخر وهو أينشتين والذى كان تلميذا غير مكترث فى جوانب متعددة، تميز عن علماء آخرين فى قدرته على المزج بين قدرات حسابية وقدرات على فهم الحيوز المكانية والفضائية، وقد شكل هذا المزيج الأساس بعد ذلك لاستكشافاته المهمة عن النسبية، ومثال أخير كانت فرجينيا وولف فى وضع هامشى فى ضوء وضعها كامرأة فى مجتمع يسيطر عليه الذكور، بالإضافة إلى علاقاتها الجنسية مع الجنسين، لقد استطاعت تحويل استبطاناتها وحساسيتها المتطرفة نحو العلاقات الإنسانية إلى مركز لإبداعها.

وجدير بالذكر أن الأشخاص المرتفعين فى الإبداع يتميزون عن أقرانهم على الأقل فى ثلاثة جوانب، (أولا) هم يميلون للتفكير مليا ولمدد طويلة فى أهدافهم وإمكانية نجاحهم فى إنجاز هذه الأهداف. وفى الدروس المستفادة من الجهود التى لا تمضى بشكل جيد أو ملائم. (ثانيا) أنهم قادرون على تحليل مناطق القوة والضعف، ومن ثم زيادة فعالية جوانب القوة إلى حدها الأقصى مع الابتعاد عن الانغماس الوسواسى حول جوانب يرون أنفسهم فيها على أنهم أقل موهبة، وفى

النهاية هم لديهم قدرة نوعية على صـياغة جوانـب الفشـل والضـعف - لـيس كمناسبات للاستسلام- ولكن كعوامل حاثة على الإنجاز العظيم، وكمواقف يمكن أن نتعلم منها دروسا جديدة.

وقد أعلن الاقتصادى الفرنسي جون مونت أبو التجمع الاقتصادى الأوروبى "أنه يرى كل ضعف على أنه فرصة". وسنجد عبارات متشابهة كثيرة فى أحاديـث وكتابات كل شخص مبدع درسناه بشكل متعمق.

خاتمة

لا شك أن ـــ دراسة الإبداع بعد مرور فترة طويلة من الأهمـال والشـغف القصير وغير المنتج (من وجهة نظرنا) بالمنحى السيكومترى ـــ قد نشـطت فـى الأعوام الأخيرة، وكما تشير عروض هذا الكتاب، ما زلنا مبتعدين عن أى إجمـاع حول أفضل منحى للتعامل مع موضوع الإبداع، وقد يكون هـذا الازدهـار فـى المناهج والمناحى والناتج عن الاهتمام بالموضوع، قد يكون ارتقاء هادفا فى هـذه المرحلة المبكرة من تاريخ التخصص وعمر المجال.

ولقد ركزنا على الدخول بصفة أساسية من مدخل ظـاهراتى، ولقـد بـدأنا بنماذج لا جدال على أنها ممثلة لشكل أو آخر من أشكال الإنجاز الإبداعى، وقمنـا بدراسة سيرهم الذاتية وأعمالهم بهدف استكشاف أنماط تشير إلى الأفراد المتشابهين والمنتمين إلى التخصص نفسه، وفى ظروف نادرة قد تشير إلى السلسلة الكاملة من الأفراد المبدعين. واتساقا مع هذا التوجه فقد حاولنا كغاية أن ننشىء جسـرا بـين المناحى الشخصية لكل من جروبر وإرنهايم والتوجه الناموسى لكل من سيمونتون ومارتنديل: ومن المحتمل فى النهاية أن يقودنا العمل نحن والآخـرين فـى نقطـة الالتقاء هذه إلى تأسيس ما يسمى بالمنحى التراكمى فى الإبداع.

وما من شك فى أن كثيرا من التعميمات (المؤقتة وغيـر النهائيـة) التـى

وضعناها ستحتاج إلى أن تعدل أو يتم صياغتها على نحو أكثر إحكاما. وغنى عن البيان أنه حتى التعميمات التى قدمها سيمنتون على أساس قاعدة بياناتــه المتســعة ليست محصنة ضد المناقشة والتحدى. وعلى نحو يبتعد تماما عن أن تثــبط هــذه التحديات من عزمنا، قمنا باستلهام مبدعينا الأساطين فوجدناهم يقومــون بتنشــيطنا فى اتجاهين: (الأول) يمكن لفهمنا أن يزيد ثراء فقط فــى حالــة إعــادة توجيــه التعميمات على نحو يسمح بفهم وتفسير الانحرافات المنتظمة عن نتائجنا. (ثانيــا) لابد لعلم عن الإبداع من أن يكون قادرا على تفسير ليس فقط الأنماط العامة ولكن أيضا الاستثناءات، مثل نيوتن فى عزلته عن الآخرين، أو مــارى كــورى التــى اضطرت لمواجهة عدد هائل من العقبات. ويكشف الفهم الجيد لهذه الحالات الشاذة متضمنات ذات معنى للعلم، بالإضافة إلــى دروس مهمــة مســتفادة للأشــخاص العاديين.

الفصل الثانى عشر

الإبداع والمعرفة
تحدى النظريات التقليدية

روبرت و. ويسبرج

نبدأ حديثنا بمكون مهم من مكونات البحث فى الإبداع، ألا وهو تطور النظريات التى تأخذ فى اعتبارها الميكانزمات الكامنة وراء التفكير الإبداعى. لقد تطورت النظريات الحديثة الخاصة بالإبداع من عدد متنوع من الزوايا، بدءا من نظرية جيلفورد السيكومترية الرائدة [مثلا انظر1950، وأيضا Runco,1991] إلى تلك التى تطورت من الاهتمامات الإكلينيكية (بقدر من التصور واسع الأفق)، وتطورت نظريات أخرى من علم النفس الجشطلتى [مثلا Wertheimer 1982]، وعلم النفس التجريبى الترابطى الكلاسيكى [مثلا mednick 1962]، ونظرية دارون [مثلا Cambpell,1960, Simonton, 1988,1995]، ومناظير علم النفس الاجتماعى [مثلا Amabile 1983] والتوجهات التوظيفية العملية [مثلا Sternberg & Lubart 1995]، والعلم المعرفى الحديث [مثلا martindale, 1995]. وسأقوم فى هذا الفصل بفحص موضوع نقدى واحد متعلق بهذه النظريات، وهو دور المعرفة فى الإبداع.

وعلى الرغم من أن هذه التصورات النظرية تبدو مختلفة من السطح، فهناك شىء مشترك فيما بينهم، وهو تصور نقدى يتصل بالعلاقة بين المعرفة والإبداع. ولأن التفكير الإبداعى بحكم تعريفه يتجاوز المعرفة. فهناك على نحو صريح أو

ضمنى درجة من التوتر بين المعرفة والإبـداع، فالمعرفـة تقـدم لنـا العناصـر الأساسية، وقواعد البناء التى نبنى على أساسها الأفكار الجديدة، ولكن حتى يمكـن أن تتاح هذه الأبنية، فإن النسيج " الملاط" الذى يربط الأفكار القديمة معا لا يجـوز أن يكون قويا جدا، ولذلك فبينما يبدو معترفا به أن امتلاك الفرد للمعرفة فى مجال معين شرط أساسى وعام للإبداع، فإنه أيضا علينا أن نتوقـع أن المعرفـة شـديدة الاتساع يمكن ان تترك المرء حبيس نمط روتينى، ولذلك لا يستطيع المرء فى هذه الحالة أن يتجاوز الاستجابات النمطية، ولهذا فالافتراض المقبول أو المتوقع هنا هو أن تكون العلاقة بين المعرفة والإبداع علاقة منحنية، بمعنـى آخـر: إن أقصـى درجات الإبداع تحدث فى ظل نطاق أو مدى متوسط من المعلومات، مما ينشأ عنه منظور توترى للعلاقة بين المعرفة والإبداع.

وجدير بالذكر أن فكرة كون العلاقة بين المعرفة والإبداع ذات طابع توترى ولها تاريخ طويل فى علم النفس، وحقا فقد ظهرت هذه الفكرة العامة كثيـرا وفـى مدى عريض من السياقات إلى حد أنها أصبحت "كليشيه" [Frensch & Sternberg 1989]، ومع أن المنظور التوترى هو المنظور السائد فى النظرية الحديثة، فهنـاك تصور مقترح لوجهة نظر أخرى عن العلاقة بين المعرفة والإبداع. فقد حاول عدد كبير من الباحثين مناقشة التصور العكسى لفكرة التوتر، ويعنى هذا وجود علاقـة إيجابية بين المعرفة والإبداع وبدلا من تصور الأمر على أنه تحطيم للقديم لتكـوين الجديد، يمكننا رؤيته فى ضوء أن الإبداع يرتكز فـى بنائـه علـى المعرفـة. [Bailin1988, Gruber,1981, Hayes, 1989, Kulkarni & Simon 1988، Weisberg 1986, 1988, 1993,1995b] ويمكن أن نطلق على هذا المنظور اسـم المنظور التأسيسى.

ويهدف الفصل الحالى إلى مناقشة هذه المناحى المتعارضة فـى تصـورها للعلاقة بين الإبداع والمعرفة، وسيبدأ الفصل فى البداية بتلخيص موجز للمنظـور التوترى الخاص بدور المعرفة فى الإبداع مع فحص موجز للبحوث التـى أخـذت

على عاتقها تدعيم هذا المنظور، ثم بعد ذلك سنقوم بمراجعة البحوث التى فحصت العلاقة بين المعرفة والإبداع، وقد أتت البحوث المتصلة بسؤالنا المحورى من عدة مصادر. فهناك مثلا مجموعة من الدراسات الكمية التى حاولت فحص هذا الموضوع مركزة على قاعدة "السنوات العشر" فى تطوير أعمال ذات قيمة فى المجالات الإبداعية [مثلا Hayes 1989] فقد لوحظ وعلى نحو متسق أن الأشخاص المبدعين لديهم وقت متسع بين تعرضهم الأول للمجال وإنتاجهم للعمل المميز الأول. وتشير هذه النتائج على الأقل على نحو غير مباشر إلى أن قدرة الفرد على القيام بنشاط إبداعى تعتمد على المعرفة العميقة للفرد بمجاله. وهناك عدد من دراسات الحالة الكيفية والتى قامت بفحص التطور المهنى للأشخاص المتميزين فى عدد من المجالات الإبداعية. مثلاً (Csikszentmihalyi, 1996, Gardner, 1993، Gruber, 1981)

وكشفت هذه الدراسات عن كون الاندماج العميق فى المجال الذى يختاره المرء يعد ضرورة قبل أن يظهر الابتكار. ولا شك أن السؤال المنطقى التالى سيكون: ما الذى يحدث خلال تلك الأعوام من النمو؟. وتكشف البحوث هنا عن دور التدريب المتعمد والممتد والمكثف – والذى يصل إلى آلاف الساعات المنتشرة عبر عدد من السنوات – فى اكتساب مستويات مرتفعة من التمكن من إتقان مهارات مركبة [مثلا Bloom, 1985, Ericsson, krampe& Clements, 1993]، علاوة على ذلك هناك ما يشير إلى أن تنمية مهارات التحكم هذه تقترب من حدها الأقصى.

وتتمثل النتيجة المستخلصة من هذه المراجعة فى أن المعرفة المكثفة وطويلة المدى للأمور النوعية المتصلة بالمجال تعد شرطا لازما للتوظيف الإبداعى. ولا شك أن تكييف هذه المعلومات وجعلها ملائمة سيتطلب تغييرا فى الأسلوب الذى نتصور به العلاقة بين الإبداع والمعرفة. وسوف نناقش فى الجزء الأخير من هذا الفصل منظورا بديلا عن دور المعرفة فى التفكير الإبداعى.

التوتر بين المعرفة والإبداع

نود الإشارة فى البداية إلى مناقشة مبكرة وممتعة قام بهـــا جـــيمس James (١٩٨٠) للعلاقة بين المعرفة والإبداع. لقد وصف جيمس أنماط التفكير لمن هم فى المرتبة الأعلى من التفكير على أنهم يمتلكون الخصال التالية: " أنهم بدلا من التتبع المتسلسل طويل المدى لأفكار عيانية وفى مسارات مقترحة معتادة ومطروحة، هم يمتلكون أكثر أشكال التجريد تمييزا ونقاء وأكثر أنواع التمازج بين العناصر بعـــدا عن المألوفية (تلك التى لم يسمع عنها أحد من قبل) وأفضـــل صـــيغ الترابطـــات التماثلية صقلا، وفى كلمة واحدة يمكن أن نجد أننا فجـــأة وكأننـــا أمـــام مرجـــل مضطرب (مشتعل) بالأفكار، كل شىء فيه، ينطلق على غير هدى (ظاهريا) على نحو يبدو مذهلا لمن يتأمله حيث تدخل بعض الأفكار فى شراكة مع بعضها البعض أو تنطلق بلا قيود فى لحظة، ويتكون ترابط آخر وهكذا. هنا لا نكاد نلمح روتينـــا مضجرا، فهو غير مطروح، وغير المتوقع هو القانون (ص ٤٥٦)"

لقد طرح جيمس هنا عدة ادعاءات مهمة: الأول أن ترابط الأفكار يمكـــن أن يحدث وأن يفقد فى لحظة ليحل محله آخر، ويعنى هذا أن أى مزيج من الأفكار له احتمالية الحدوث نفسها، و يقودنا هذا إلى اســـتنتاج مفـــاده أن خبـــرات الماضـــى النوعية لا تؤثر على المزيج الذى يحدث والثانى يكشفه تصور جيمس عـــن كـــون العمليات الفكرية للمتميزين تجلب أشكالا من التمازج لم يسمع بها أحد مـــن قبـــل. ومن المفترض أن المبدع نفسه لم يسمع بها مثله فى ذلك مثل المتلقى، وهذا يعنـــى ادعاء يشير إلى استقلالية الإبداع عن المعرفة المعتادة. وعلى نحو مشـــابه تشـــير ملاحظة جيمس الخاصة بانتفاء الروتين الممل إلى انفصال هذا النوع من التفكيـــر عن التفكير المعتاد. ونلاحظ أن جيمس قد امتد بفكره السابق فـــى مرحلـــة تاليـــة (١٩٠٨) وأكد بوضوح أكثر الدور السلبى للعادة فى عملية التفكير فيمـــا يلـــى" أن قوة العادة وقبضة العرف والتقاليد تهبط بنا إلى واقع ومستوى قليل الشـــأن، نحـــن غير واعين بعبوديتنا، وذلك لأن القيود المكبلة لعقولنا غير مرئية. إن كوابح هـــذه

القيود تعمل فى مستوى أدنى من مستوى الوعى. وهذه القيود هى المعايير الجمعية المتصلة بالقيمة، والأشكال الرمزية المتعارف عليها للسلوك، ومصفوفات مركبـــة تتضمنها محاور تحدد قواعد اللعبة، وتجعل معظمنا ينساق معظم الوقت إلى أخاديد الروتين وتقلل من كفاءتنا حيث تصل بنا إلى موقع الآلية (الأتمتة) الماهرة، والذى تدعى السلوكية أنه الحالة الوحيدة التى تشكل وضعية الإنسان "(p.64)

وجدير بالذكر أنه يمكننا أن نرى وجهة نظر جـــيمس علـــى أنهـــا ادعـــاء راديكالى حول دور المعرفة فى التفكير الإبداعى، فهو يرى أن المعرفة لن تقتـــرن بالإبداع إلا فى أكثر أشكالها تحررا من القيود والنظم وإلا ستكون مفسدة له.

ونجد موقفا مشابها تبنته مدرســـة الجشـــطلت (مـــثلا) [Scheever,1963، Wertheimer,1982]، ولمناقشات مستفيضـــة [انظـــر: Weisberg 1995a] فقـــد اقترح الجشطلتيون تلك التفرقة المعروفة بين التفكير الناسخ (التوالـــدى) والتفكيـــر الإنتاجى، حيث يعتمد النوع الأول على إعادة إنتاج الأفكـــار الناجحـــة المســـبقة، ويشمل الاحتفاظ بالعادات الفكرية القديمة والتمسك بها وقد يفشل هذا التفكير إذا ما تطلب الموقف استجابة جديدة حقيقية، أما النوع الثـــانى الإنتـــاجى فهـــو أســـاس الاستبصار والتفكير المتسم بالجدة. ولا شك أن المعضلة الحيوية هنا بالنسبة للمفكر المنتج أو المستبصر، تتمثل فى كيف له أن يستطيع استخدام الخبرة الســـابقة علـــى مستوى عام، بينما يظل محتفظا بقدرته على التعامل مع كل موقـــف جديـــد وفـــق طبيعته الخاصة، بحيث لا يصبح المرء فى حالة تثبيت، على نحو يدفعـــه إلـــى أن ينساق إلى فخ محاولة تطبيق أفكار نوعية معينة على مواقف تحولـــت فيهـــا هـــذه المعلومات أو الأفكار لوضعية ليست ذات صلة بهذه المواقـــف [Scheerer,1993، Wertheimer 1982] وإذا اختزلنا هذا الطرح إلى شكل أبسط سنجد أنفســـنا أمـــام مفهوم جيمس "الأتمتة الماهرة" "Skilled automata".

وجدير بالإحاطة أنه ما زال أمامنا المزيد من المناقشـــات فـــى دعـــم هـــذا التوجيه، فقد أشار جيلفورد (١٩٥٠) فى تحليله الرائد للتفكير الإبـــداعى إلـــى دور

التفكير الافتراقى فى تطوير أفكار جديدة. ويمكن هذا النوع من التفكير المفكر من إنتاج أفكار جديدة عن طريق كسر قوالب الأفكار القديمة السابقة أو الافتراق عنها، ويدعم دى بونو DeBono (١٩٦٨) - والذى يعد واحدا من أشهر الاستشاريين المهنيين فى موضوع التدريب على الإبداع -الرأى نفسه "حيث يشير إلى أن الخبرة الزائدة داخل مجال معين يمكن أن تقيد الإبداع، وذلك لأنك تعلم بشكل واضح كيف يمكن للأشياء أن تنجز إلى الحد الذى يجعلك غير قادر على الإفلات لفتح قنوات لأفكار جديدة (p.228).

كما أكد كوستلر Koesher(١٩٦٤) فى مناقشته للإبداع أيضا ضرورة التفكير الإبداعى وأهميته فى كسر الحواجز والحدود التى ترسيها المعرفة فى شكل عادات، فالعادة تعد طبيعة ثانية على أية حال إذا أخذنا فى اعتبارنا أهميتها للحياة الراشدة، حيث إن هذه العادات المكتسبة تكف الميول الاندفاعية الطبيعية التى كانت موجودة على نحو أصيل. وبدون مبالغة ٩٩% أو ٩٩٩ من ألف من نشاطاتنا تعد آلية وخاضعة للعادة (p.363).

وقد لخصت أمابيل Ambile وجهات نظرها عن الإبداع فى سياق لمناقشة عن كيفية زيادة فرص تربية الأطفال الذين يفكرون بإبداعية. وقدمت عددا من أساليب التفكير التى يمكن ملاحظتها فى المبدعين الكبار والأطفال: (١) "اكسر الوجهة" وهذا يعنى حطم أنماط التفكير القديمة. (٢) وارفض كاتجاه كل ما هو مكتوب قديما عن شيء وعامله بالكيفية نفسها المطروحة فى أولا (٣) وأدرك بشكل جديد، وهذا يعنى تغيير المرء لعاداته القديمة.

ولقد أرسى عدد من الباحثين بوضوح معتقدا مضمونه أن المواقف التى تتطلب تفكيرا إبداعيا تعد جديدة إلى الحد الذى معه لا يمكن تطبيق خبرات المرء القديمة دون تعديلات كبيرة المدى. وطريقة أخرى لقول الشيء نفسه هو افتراضى أن الإبداع الحقيقى ينتج أشياء ذات طبيعة جديدة لا علاقة لها بما يأتى قبلها. على سبيل المثال: ادعى هاوسمان 1984 Hausman أن هناك انقطاعا بين المنتج

الإبداعى والماضى: فالجدة الكامنة فى الإبداع تعنى أن المنتج الإبـداعى لا يمكـن فهمه واستيعابه أو تحليله فى ضوء ما هـو مطـروح سـابقا، وبشـكل متوافـق ومصاحب لما سبق. لقد افترض أن المنتج الإبداعى يجب أن يتطور علـى نحـو مستقل عن معرفة المبدع والخبرة الماضية.

"فهذا المنتج الجديد يكشف عن بناء جديد مركب وغير مسبوق وغير متنبـأ به. إنه يبدو غير مفسر بسوابقه وبما هو متاح من معلومات، ولهـذا فهـو غيـر مرتبط بماضيه، وبهذا المعنى هو يولد فى غمرة الانقطاع المعرفى. (p.9)

وقد أشار كامبل [Campell 1960] إلى نقطة مشابهة فى مقـال ذى حيثيـة اقترح فيه منظورا داروينيا للتعامل مع التفكير الإبداعى. وقد افترض هذا المنظور أن الأفكار الإبداعية مثل التحولات البيولوجية التى تشكل المادة الخام التـى تقـوم عمليات الانتخاب الطبيعى بالعمل على معالجتها، أنها نتيجة عملية تتم دون ترتيب مسبق. وذلك يبدو مهما تبعا لكامبل للحصول على تقدم حقيقى فى المعرفة. "فبـين أى من أحد الفيزيائيين التجريبيين المحدثين وبعـض أسـلاف نـوع معـين مـن الفيروسات ثروة هائلة من المعلومات عن البيئة..." إنها تمثل سلسلة مـن أشـكال الاختراق المتكررة لحدود الحكمة المتاحة. وذلك لأنه إذا كانت هذه التوسعات فـى المعلومات لن تمثل إلا التوقعات الحكيمة، فسيقتصر دورها على اسـتثمار كـل أو جزء من المعلومات المتحققة فعلا. وبدلا من ذلك، فالنتائج الحقيقية هى التى يجـب أن تكون ناشئة عن الاستكشافات التى تتخطى حدود التوقعات والمعرفـة المسـبقة بالأحداث. وهى بهذا المعنى تتم دون ترتيب أو تنظيم مسـبق. وتكشـف الأمثلـة المجسدة لمثل هذه النتائج أن الاستكشافات الناجحة تعـد فـى الأصـل غيـر ذات تخطيط سابق ومحكم مثلها فى ذلك مثل التى تفشل (p. 380 - 381).

نقطة أخرى مشابهة طرحها سيمونتون Simonton (١٩٩٥) الـذى الـتقط وجهة نظر كامبل الأساسية، وقام بتفصيلها فى نظرية أكثر اتساعا للتطور الإبداعى والعملية الإبداعية.

"فيما يتعلق بأنواع المشكلات التى راهن فيها المبدعون التاريخيون بسمعتهم، فإن الإمكانات تبدو غير محدودة، واحتمالات الوصول إلى حل تبدو تقريبا بلا أمل. عند هذه النقطة بالتحديد تبدو عملية حل المشكلات عملية عشوائية، حيث يصبح تكنيك التداعى الحر أشبه باللعب فى سياق مفتوح، وفقط الارتداد إلى بنية أقل انتظاما مثل السابقة هو الذى يمكن المبدع من الوصول إلى استبصارات أصيلة وحقيقية" (Cpp.472-473).

غنى عن البيان أننا نجد اتساقا فى الرأى، فالتفكير لكى يكون إبداعيا عليه أن يتجاوز حدود المعلومات المتاحة من أجل إنتاج تقدم حقيقى. حيث يبدو أن هذا ضرورى لحدوث الإبداع الفعلى، حيث يفترض أن التغيرات فى البيئة تتطلبه، وسوف أحاول الآن فحص أبحاث مختارة تدعم وجهة النظر التوترية. حيث تكشف هذه البحوث عن منظور القائمين بها للقضايا المتصلة بالموضوع. فمثلا: هناك ما يشير إلى وجود علاقة منحنية بين التعليم (بمعناه الرسمى) والإبداع، فنظرية التوتر تفترض أن الخبرة السابقة يمكن أن تتداخل مع التكيف الفعال للمواقف الجديدة. ويعنى هذا أن توظيف الخبرة السابقة ينشأ عنه انتقال أثر سلبى فى المواقف الجديدة.

العلاقة المنحنية بين التعليم والإبداع

قام سيمنتون بتحليل العلاقة بين الإنجاز الإبداعى المتميز ومستوى التعليم الرسمى، وقد قام بفحص حياة أكثر من ثلاثمائة مبدع متميز، مولودين بين ١٤٥٠ و ١٨٥٠ والذين قد تم تضمينهم فى دراسة مبكرة من جذور الإبداع، بعض من هؤلاء الأفراد الذين شملتهم الدراسة، كانوا: ليوناردو وجاليليو وموتسارت ورامبرانت وبيتهوفن. وقام سيمونتون بتحديد مستوى التعليم الرسمى الذى حققه كل فرد، كما سجل كميا مستوى التميز الذى حققه المبدع، اعتمادا على مقياس أرشيفى

يعكس حجم الحيز المتاح للفرد للإنجاز فى أعمال مرجعية مقننة. وكشفت النتائج عند التعامل مع التميز على أنه دالة للتعليم، وأن العلاقة كانت منحنية، بمعنى أن قمة التميز تحققت فى مرحلة وسطى من المعرفة وهى خلال تدريب ما قبل التخرج. أما المزيد من التدريب والذى يشمل ما بعد التخرج والمرحلة التالية فإنه يقترن بمستويات منخفضة من التميز. ولذلك يمكن أن نناقش أن المستويات العليا من المعرفة (والناشئة عن تدريب ما بعد التخرج) لها تأثير سلبى على الإبداع.

الخبرة السابقة وانتقال الأثر السلبى

تشير دراسات ليوشينز وليوشينز Luchins & Luchins (١٩٥١) المعروفة عن وجهة حل المشكلات إلى أن الأفراد يمكن أن يؤدوا بشكل لا يتسم بالكفاءة فى مواقف حل المشكلات كنتيجة للنجاح فى حل مشكلة نوعية. حيث يقوم المشاركون فى التجربة بالإصرار على تطبيق الحل الناجح السابق دون تبصر، والإخفاق فى رؤية حلول متاحة وأكثر بساطة، إلى حد أن الشخص الخبير يفشل فى القيام بالحل. على الرغم من المفحوصين الأقل خبرة، والذين لم يتعرضوا لحل مشكلات سابقة ينجحون فى ذلك. ويعنى هذا أن النجاح قد أوقع ذوى الخبرة فى أشكال معتادة من التفكير. وعندما تغير الوضع وأصبح الحل الناجح السابق غير فعال أصبحوا غير قادرين على التكيف مع المتطلبات الجديدة.

لقد تبنى هذا المنظور كل من فرنش وسترنبرج Frensch & Sternberg [e.g/1989] حيث أظهروا أن الخبراء فى البريدج كانوا أقل قدرة من المبتدئين على التكيف مع التغير فى اللعبة. حيث قام الباحثان بنوعين من التغير: سطحى وعميق، الأول قاموا فيه بتغيير أسماء وترتيب المجموعات، أما التغيير العميق (تحولات على المستوى التصورى)، فقد تضمن أن يكون من عليه الدور هو الخاسر وليس الرابح. لقد تأثر الخبراء بالتغيير العميق وأخذوا وقتا أطول فى

محاولة التكيف معه بالمقارنة بالمبتدئين. مرة أخرى نجد أن المعرفة قرينة التفكير الأقل مرونة فى التكيف مع التغيرات فى الحياة. لقد أثبتت هذه الدراسة النتائج نفسها التى قام بها لوشينز ولوشينز (١٩٥٩)، والتى تشير إلى أنه من الأفضل للخبراء أن يعلموا أقل نسبيًا.

خاتمة للجزء السابق

لقد ساعدتنا المناقشة السابقة على تقديم وجهة النظر الخاصة برؤية التوتر، والبحوث المجراة لدعمها، ويبحث الجزء التالى بشكل أكثر مباشرة قضية العلاقة بين المعرفة والإبداع. لدينا مجموعتان من الدراسات: النوع الأول هو ذلك الذى يفحص المستقبل المهنى لهؤلاء الأساطين ذوى الخبرة فى مجالات متعددة والتى وجدت أن مقدارا كبيرا من الوقت يبدو متطلبا قبل الإسهام مساهمة إبداعية ذات دلالة (قاعدة السنوات العشر).

(ثانيا) هناك ما يثبت أن كثيرا من هذا الوقت يبدو مستغرقا فى تمثل واستدماج ما تم فى هذا المجال. فالأداء المتمكن رفيع المستوى لا يتأتى إلا بعد أعوام من المعرفة الممتدة المتعمدة علاوة على ذلك، هناك ما يشير إلى وجود برهان على أن الأفراد الذين يصلون إلى مقدرة فذة فى المجال يتدربون للوصول إلى أقصى ما هو متاح من الإمكانية الإنسانية وليس إلى مستوى متوسط، كما تحاول وجهة النظر الخاصة بالتوتر أن تقودنا إلى توقعه.

نمو الأداء الفذ فى المجالات الإبداعية: قاعدة السنوات العشر

قام هايز (١٩٨٩) بإجراء دراسة عن دور ما أسماه بالإعداد للإنتاج الإبداعى. وتمثل السؤال الرئيسى الذى اهتم هايز ببحثه هو الوقت اللازم للوصول

إلى مستوى الأداء الفذ، لقد قام بفحص التطور المهنى فى مجالات متعددة تتضمن التفكير الإبداعى مثل التأليف الموسيقى، والرسم والشعر، وأظهرت هذه النتائج والتى كانت متسقة عبر المجالات. أنه حتى الأفراد الأكثر تميزا وموهبة يحتاجون إلى سنوات عديدة من الإعداد قبل أن يبدأوا فى إنتاج الأعمال التى تبنى عليها سمعتهم.

المؤلفون الموسيقيون

قام هايز بفحص السير الذاتية لستة وسبعين مؤلفا للكشف عن تطور مهارتهم فى التأليف، والواردة فى مرجع موثوق فى مصداقيته [Schoenberg 1970] حيث تتوفر فيه معلومات كافية عن بدايتهم الدراسية. وقام هايز بحساب المدة المنقضية بين بداية المستقبل المهنى كما يتم تحديده فى ضوء بداية التعلم الموسيقى وإنتاج أول الأعمال ذات الدلالة فى حياة هذا المؤلف، وقد استخدم هايز مقياسا أرشيفيا للحكم على قيمة العمل هو عدد تسجيلات العمل المتاحة.

وبناء على هذا المحك، حدد هايز ٥٠٠ عمل متميز تم إنتاجها من خلال عينته خلال مستقبلهم المهنى، ثلاثة من هذه الأعمال تم إنتاجها قبل أن يمضى عشر سنوات من تاريخ المبدع المهنى، وتم تأليف هذه الأعمال فى عمرى ٨ و ٩. وقام هايز بوصف النمط المتوسط للإنتاج المهنى لهؤلاء المؤلفين الذين يبدعون بما أسماه فترة "السنوات العشر من الصمت" والتى قادتهم إلى العمل المتميز الأول، وجدير بالإحاطة أن نشير إلى أنه يعقب العمل الأول الفذ تسارع فى إنتاج الأعمال المتميزة خلال فترة ممتدة من ١٠ إلى ٢٥ عاما. يعقب ذلك إنتاج مستقر فى مستواه خلال الأعوام من ٢٥ إلى ٤٩ من المستقبل المهنى. ثم تراجع تدريجى فى النهاية. كمثال على هذا البروفيل المنتشر والمعمم، يمكن أن نأخذ التاريخ المهنى

لموتسارت وهو واحد من أكثر المؤلفين الذين أنتجوا إنتاجًا خصبا وذا قيمة في فترة عمره القصير، لقد كان أول أعمال موتسارت الفذة هو كونشرتو البيانو رقم ٩ (مصنف ٢٧١) وهو الثاني عشر في تصنيفه، وهو منتج عام ١٧٧٧، أي بعد عشر سنوات من بداية مستقبل موتسارت المهني. ولذلك وعلى الرغم من أن موتسارت قد بدا مستقبله المهني مبكرا جدا، فقد احتاج إلى وقت كاف قبل أن ينتج تلك العلامة المميزة في حياته.

الرسامون

قام هايز Hayes (١٩٨٩) بتحليل مميز للمستقبل المهني للفنانين. فقد تم فحص ١٣١ رساما لتحديد الوقت الذي يبدعون فيه تاريخهم المهني، ثم تحديد زمن عملهم المميز الأول. وفي هذه الدراسة، تم تعريف الأعمال المميزة بأنها تلك المنتجة على الأقل في فترة مقننة تاريخيا من الفترات المشار إليها في تاريخ الفن.

ويشير هايز إلى وجود فترة ست سنوات أولى من فترات غياب الإبداع تسفر في نهايتها عن في عمل فذ، يلي هذه الفترة فترة ٦ سنوات من الإنتاج المتميز، ويظل هذا الإنتاج مستقرا حوالي ٢٥ عاما، يتلوه تدهور تدريجي.

هنا مرة أخرى يمكن تفسير المستقبل المهني لأفضل الرسامين من حيث القيمة والإنتاج من خلال هذا النموذج، ولدينا مثال شهير هو بيكاسو. بدأ بيكاسو الرسم تحت إشراف والده الرسام في حوالي التاسعة من عمره، لقد ادعى بيكاسو أنه مثل رافاييل قد بدأ رسمه المتميز منذ بداياته المبكرة، ولكن لا يبدو أن هذا حقيقي [pariser,1987, Richardson 1991]. قام باريزر بفحص رسوم بيكاسو وبول كلي وتولوز- لوترك في مرحلة اليفاعة (الصبا) وانتهى إلى أن الثلاثة كانوا يتلمسون طريقهم، ويواجهون مشكلات التمثل التي يمر بها كل الأطفال قبل أن

يتمثلوا الأشياء وهى محاكاة على قطعة من "الكنافاه" أو مرسومة على ورقة. لقد أظهر هؤلاء الفنانون أنهم يتعاملون مع هذه العملية بنفس أسلوب الأطفال الأقل موهبة، وإن كانوا أكثر سرعة فى مرورهم بهذه المرحلة وفى معدلات تقدمهم.

الشعراء

قام وشبو Wishbow (١٩٨٨)، (كما هو وارد لدى هايز ١٩٨٩) بإجراء دراسة لـ٦٦ من الشعراء البارزين، واعتبرت القصيدة المميزة تلك الموضوعة فى مجموعات شعرية كبرى مهمة ومنتقاة.هنا سوف نجد النمط نفسه للتقدم المهنى، لا نجد هنا أى عمل قصيدة مميزة مكتوبة قبل ٥ سنوات من بداية التاريخ المهنى للشاعر، وعلاوة على ذلك، احتاج ٥٥ شاعرا من العينة عشر سنوات حتى يتم أول إنتاج فذ لهم.

ختام للجزء السابق

اقترح هايز (١٩٨٩) محتذيا فى ذلك شيز وسايمون (١٩٧٣) أن الإعداد — الذى يأخذ شكل الاندماج فى نظام — مطلوب للإنجاز الإبداعى. إن المؤلفين والرسامين وأساطين لعبة الشطرنج يتطلبون وقتا معقولا لاكتساب معلومات كافية ومهارات للإنجاز فى مجالاتهم بمقاييس عالمية. ويجب أن يلاحظ أنه حتى الآن لا يوجد معيار دقيق يحدد لنا مقدار الزمن الملائم لنمو القدرة على إنتاج عمل إبداعى متميز فى مجال بعينه. وكل ما يمكن أن يقال إننا نحتاج إلى وقت له دلالته، أطول من الزمن المستغرق فى تعلم مبادئ التخصص فى مجال معين. وبناء على ذلك تصبح قاعدة السنوات العشر مضللة إلى حد ما، حيث إن دراسة هايز تشير إلى وجود فروق فى الزمن بين المجالات موضع الدراسة، إذا القليل هو الذى يمكن أن

يقال عن سبب وجود اختلافات بين المجالات فى متوسط الوقت المتطلــب، وعــن السبب أيضا فى وجود اختلافات بين الأفراد فى الزمن المستغرق فى إنتاج عملهــم المتميز الأول. وترتكز هذه الفروق الفردية جزئيا على الموهبة، ويعنى هذا القدرة على الأداء داخل مجــال معــين [Gardner,1993]، وقــد نــاقش أيضــا بلــوم [Bloom1985] وفيلدمان [Feldman 1986] بعضا مــن العوامــل الاجتماعيــة، وتشمل العوامل العائلية والتى يمكن أن تقوم بدور فى تحديد ما إذا كان الفرد يمكن أن ينجز مستويات مرتفعة من الإنجــاز فــى مجــالات متنوعــة [انظــر أيضــا Csikszentmihalyi 1996]. فيما يتعلق بهذه النقطة، والنتيجة المستخلصــة التــى يمكن أن نستنتجها هى أن وقتا طويلا فى مجال يبدو شرطا ضروريا، بالرغم مــن أنه غير كاف، للإنجاز المتميز.

ولا تمنعنا الإيضاحات السابقة أن ننوه إلى أن دراسة هايز تعد مؤثرة مــن عدد من الجوانب: أولا الاتساق النسبى للنتائج داخل وعبر الأنظمة التخصصــية لا يمكن التهوين من شانه، لقد تضمن التحليل فى كل مجال أفرادا من حقب تاريخيــة مختلفة، ومع هذا ظهر نفس نمط الارتقاء طويل المدى، علاوة على ذلــك الــنمط نفسه يمكن أن نجده عبر مجالات مختلفة مثل الرسم والشعر. وقد ســجلت نتــائج مشابهة بواسطة باحثين آخرين، ففى دراسة رائدة للإنجاز الإبداعى، قــام جروبــر (١٩٨١) بدراسة تطور نظرية داروين فى التطور من خلال الانتخاب الطبيعــى، وبالرغم من أننا لن نستطيع أن نعطى جروبر حقه فى هذا الحيز فى ضوء ما قدمه من اجتهاد وتحليلات عميقة، فإنه على الأقل يمكننا أن نشير إلى أن الــنمط الكلــى لهذا الإنجاز الارتقائى الداروينى يدعم ضرورة الاندماج العميق فى المجال. كمــا أن المقابلات التى قام بها بلوم وزملاؤه [Bloom 1985] للأفراد الــذين أنجــزوا انجازات ذات مقاييس عالمية فى عدد متنوع من المجالات (علــى ســبيل المثــال النحت والرياضيات والتنس) تدعم قاعدة العشر سنوات. أيضا قام جــاردنر أيضــا (١٩٩٣) بعرض دراسات للأشخاص المتميزين فى عدد متنوع مــن المجــالات،

واختار واحدا ممثلا لكل مجال من مجالات الذكاء التى افترضها: ألبرت أينشتاين (المنطقي- الحسابى)، وبيكاسو (المكاني- المرئى)، وسترافنسكى (الموسيقى)، ومارثا جراهام (الحجمى - الحركى)، وغاندى (العلاقات مع الآخرين) وفرويد (الذاتى - الشخصى)، و ت. س إليوت (اللغوى). وإحدى النتائج الرئيسية مرة أخرى هى الاحتياج لفترة طويلة من الوقت قبل أن يتم العمل المتميز الأول. ويعنى ذلك أن التاريخ المهنى لهؤلاء الأفراد المشهورين يقدم نماذج أو أمثلة حية لقاعدة السنوات العشر. بالإضافة إلى ذلك أنتج بعض هؤلاء الأفراد أكثر من عمل يعد عظيما فمثلا بيكاسو قدم (١٩٠٧) Guernica Les demoiselles J'Avigyon (١٩٣٧). ويشير جاردنر فى هذا الصدد إلى أن قاعدة السنوات العشر ما زالت سارية حتى بالنسبة لهذه الأعمال المنفردة. إذن هناك فترة زمنية ذات دلالة تقع بين هذه الأعمال.

أعوام الصمت: تمرين ثم تمرين ثم تمرين

هناك سؤال مهم متروك بلا إجابة فى بحوث قاعدة السنوات العشر وهو ما الذى يحدث خلال هذه الفترة. لقد أطلق هيز (١٩٨١) على هذا الوقت الذى يسبق قيام المبدع بعمل ذى دلالة اسم الفترة الصامتة أو غير المبدعة، ولكن هناك الكثير الذى يحدث فى هذه الفترة. وليس لنشاطات الفترة الصامتة نتائج إيجابية مباشرة ذات صلة بسمعة أو شهرة الفرد، ما دمنا لسنا أمام أعمال بارزة بعد، ومع ذلك لهذه النشاطات أهمية حيوية، فهى ترسى الأساس الذى تنطلق منه إنجازات الفرد المتميزة التالية.

وقد يثير المرء عددا من التأملات تدور حول اندماج الفرد كاملا فى إطار النظام التخصصى خلال الفترة الصامتة، ولكن لا تقدم دراسات هيز أى برهان مباشر على ذلك. وإن كانت دراسة السيرة الذاتية الخاصة بكل من جاردنر

(١٩٩٣) وجروبر (١٩٨١) تقدم برهانا كيفيا على هذا الاندماج، كما أن دراسات المقابلة لبلوم وزملائه [Bloom, 1985] – والتى ستتم مناقشتها تفصيلا بعد قليل – تدعم هذا الاستنتاج. أما المعلومات الكمية حول ما يحدث خلال هذه الفترة فتأتى من خلال عمل حديث قام به إريكسون وزملاؤه [مثلا ,Ericsson & charness 1994, Ericsson, krampe& clemants1993] والذين درسوا ما أسموه التمرين المتعمد (المقصود) فى تنمية مهارات الإتقان والإبداع فى مجال معين.

الممارسة المقصودة ونمو الأداء الخبير

يتكون التمرين المتعمد من سلسلة من النشاطات المصممة بشكل نوعى لتنمية الأداء ليصل إلى مستوى مهارى [Ericsson etal. 1999]، ومن بين هذه النشاطات، تطبيق طرق ذات بناء وتصميم معين مبتعدة عن مجرد العمل العشوائى، وتعلم خاص من خلال معلم أو مدرب (ليس فى كل جلسة تمرين عادة)، وتقديم عائد للمتمرن، وتوفير فرصة متكررة للمتدرب لأن يتعامل مع الجوانب النقدية للموقف ونقد أدائه. ويعنى هذه أن يعيد مرات ومرات – تحت عين المدرب – الأجزاء النوعية من المهارة والتى تتطلب تحسينا، وبعدئذ يعمل وقتا إضافيا وحده.

وجدير بالذكر أن التمرين المقصود يتعارض مع شكلين آخرين من أشكال النشاط، اللعب والعمل. فاللعب يعنى بالطبع القيام ببعض النشاط من أجل هذا النشاط فى حد ذاته، وقد سجل العديد من الأفراد أنهم مثل الأطفال يبدءون ممارسة النشاط على أنه نوع من اللعب، ولكنهم يحولونه إلى ممارسة وتمرين، كلما أصبحوا أكثر جدية حول تكوين مستقبل مهنى فى النظام التخصصى الذى ينتمون إليه. فاللعب لا يتضمن بناء ينطوى على ممارسة مقصودة، ولهذا لا يمكن أن يضمن لنا تحسنا منظما، أما العمل فيتضمن الأداء أو المنافسة للحصول على مكافأة خارجية ويتوقع من المؤدى أن يكون فى أفضل حالاته الممكنة.

وفى هذه الحالة لا يوفر العمل الفرصة للممارسة أو التمرين المقصود حيث يصعب عزل الجوانب التى تحتاج إلى عناية خاصة من المهـــارة وتكرارهـــا، ولا شك أنه يمكننا أحيانا الإنجاز فى ظل التجنب النشط للجوانب الإشكالية من المهارة ولكن دون إتقان مميز.

وتشير وجهة نظر إريكسون إلى أنه ليس هناك حدود للمستوى الذى يمكن أن يصله الفرد فى تدريبه علـــى أى مهـــارة [انظـــر أيضـــا Ericsson et al., 1993, Bloom 1985]. وهناك بالطبع حدود عامة وواسعة تضعها العوامل الوراثية، ولكن إذا استطاع الفرد القيام بالعمل، عندئذ، ومع التدريب المقصود الكـــافى، يســـتطيع أن يصل إلى المستوى الأقصى من الأداء. ومع ذلك هـــذا التـــدريب لابـــد وأن يمتـــد لسنوات ويتطلب موارد مكثفة تقع على عاتق المبدع بالإمكانية أو بـــالقوة (بـــالمعنى الفلسفى) وجماعته المرجعية (عـــادة مـــا تكـــون العائلـــة انظـــر (Bloom, 1985, Feldman, 1986) وتتضمن هذه الموارد الوقت (والطاقة) والاقتراب مـــن أســـاتذة. فالتمرين المقصود يتطلب درجة عالية من المجهود من قبل المتعلم، وذلك لأن عليـــه أن يلتزم بانتباه كامل لكل جلسات التدريب حتى يصبح تأثير التمـــرين والممارســـة فعالا، ويساعد ذلك على تقليل طول الجلسات، وبناء على ذلك يمكن للتمرين المتعمد أن يستغرق وقتا محدودا كل يوم. ومن أجل الحفاظ على جدول منـــتظم للتمـــارين، يجب على المتدرب أن يحضر نفسه لإنجاز أكثر تقدما فى الجلسة الثانية مما قام بـــه فى الجلسة الأولى بعد أن أتقن ما قام به فيها، وتشير الدراسات التـــى نوعـــت مـــدة جلسات التدريب من ساعة إلى ٨ ساعات إلى أن التحسن الأقصى يحدث عـــادة فـــى جلسات تمتد من ساعتين إلى أربع ســـاعات فـــى الطـــول [Ericsson etal 1993, p.370]. ويوصى أساتذة الموسيقى بجلسات أقصر تفصل بينها فترات راحة.

وسعيا لاختبار دور التمرين المقصود فى تطوير المهـــارات إلـــى مســـتوى البراعة، قام إريكسون وزملاؤه بدراسة الموسيقيين الذين يمتلكون مستويات مختلفة من المهارة وقام بقياس حجم التدريب والنشاطات الأخرى التى يشـــتركون فيهـــا،

وتكونت العينة من مجموعة من عازفى الكمان الصفوة، وثلاث مجموعات من التلاميذ فى مدرسة ذات سمعة لعزف الكمان. وقد كان العازفون الصفوة أعضاء فى واحدة أو اثنتين من الأوركسترات رفيعة المستوى عالميا، وحتى يمكن الحصول على تلامذة متفاوتين فى مستوى مهارتهم، تم تطبيق محك غير مباشر. فقد طلب من الأساتذة فى المدرسة تحديد التلامذة الذين لديهم أفضل فرصة ممكنة لكى يصبحوا عازفين عالميين جيدين من القسم نفسه. وأخيرا تم تحديد مجموعة من تلامذة الكمان الذين يخططون لمستقبل أكاديمى فى تعليم الموسيقى، وقد اعتبر هؤلاء فى مستوى أقل من التلامذة الباقين.

وقد أجريت مقابلات مع المجموعات الأربع من عازفى الكمان سعيا لاستكشاف نشاطاتهم الموسيقية وغيرها، وطلب من مجموعات التلامذة الاحتفاظ بمفكرات يدونون فيها نشاطاتهم عبر أسبوع. وتضمنت المقابلات تقدير النشاطات المختلفة والمتصلة بمستقبلهم المهنى والمجهود الذى يبذلونه، وإلى أى مدى هم مستمتعون به. وقد ميز عازفو الكمان بين النشاطات الموسيقية، وأشاروا إلى أن التمرين المقصود هو الأكثر اتصالا بالموضوع، ويحتاج إلى بذل مجهود أكبر، ولكنه غير ممتع، وكان اللعب الموسيقى مع الآخرين أكثر إمتاعا وأقل مجهودا من التمرين المتعمد. ولكنه أقل ارتباطا بالنشاط المهنى. وتدعم هذه النتائج الإطار الخاص بعمل إريكسون وزملائه. والذى يفترض أن التمرين المقصود أكثر أهمية لتنمية المهارة ولكنه يتطلب مجهودا أكبر. كما نلاحظ من هذه الدراسة أنه كلما كان عازف الكمان أكثر تميزا نجده يتمرن مدة أطول، وينام ساعات أكثر. وهذا يؤكد التصور الخاص بأن التمرين يحتاج إلى بذل جهد ويتطلب النوم للراحة من آثار المجهود المبذول.

ويشير إريكسون اعتمادا على المقابلات أن العازفين المتميزين قد بدءوا دراسة العزف على الكمان فى فترة مبكرة من الحياة، وقد مارسوا التدريب بدرجة أعلى خلال مستقبلهم المهنى. وقد قدمت المقابلات بالإضافة إلى المفكرات اليومية

أساسا لتقدير كم التدريب الذى مارسته مجموعات العازفين منذ بداية ممارستهم وحتى عمر العشرين. وقد اختلفت مجموعات العازفين فيما يتعلق بهذا الأمر. فالعازفون الصفوة سجلوا حوالى ١٠ آلاف ساعة من الممارسة، وتم تسجيل ٨٠٠٠ ساعة للعازفين الجيدين، و ٤٠٠٠ ساعة لمن يعدون لكى يصبحوا أساتذة فى الموسيقى. بالإضافة إلى ذلك يشير إريكسون إلى أن العازفين المتميزين كانوا يمارسون أقصى معدل يمكن لهم تحمله. وقد أجريت دراسة ثانية لعازفى البيانو مرتفعى المستوى دعمت النتائج الخاصة بدراسة عازفى الكمان. وعلاوة على ذلك فدراسات إريكسون وآخرين (تلك التى أجريت على كتاب) تشير إلى أن القدرة على تحمل العمل طويل المدى هى عملية شديدة الصعوبة، وأن الأفراد الذين يتمتعون بمستويات مرتفعة من الإنجاز يعملون إلى المستوى الأقصى الذى يمكن لهم بلوغه.

وتعد هذه النتائج مؤشرا إلى أن الممارسة المكثفة لا يبدو أنها تحول دون الإنجاز المتميز، وتشير الدراسة فى المجالات التى خصها إريكسون بعنايته على الأقل إلى وجود أن العلاقة بين الإنجاز والممارسة علاقة إيجابية مستقرة، بمعنى آخر هى مقترنة بالنموذج الخطى وليس النموذج المنحنى المقترح فى ضوء وجهة النظر "التوترية". وسوف نقوم بفحص التناقض بين هذه النتيجة ودراسة سيمونتون (١٩٨٤) عن العلاقة بين التعليم والإنجاز الإبداعى فيما بعد.

ويمكن أن نستخلص النتيجة نفسها من دراسات المقابلة التى أجراها بلوم وزملاؤه (Bloom,1985)، حيث قام هؤلاء الباحثون بمقابلة أكثر من ٢٠ فردا فى كل مجال من مجالات متعددة حقق فيها هؤلاء الأفراد مستويات مرتفعة من النجاح ويشمل هذا رياضيين (لاعبى تنس مصنفين على أنهم من أفضل عشرة على مستوى العالم، وسباحين أوليمبيين) وموسيقيين (حاصلين على جوائز فى عزف البيانو)، وفنانين (نحاتين حاصلين على جوائز فى فن النحت) وعلماء (نيورولجيين ورياضيين تم إدراك نبوغهم فى مرحلة مبكرة من مراحل نموهم

المهنى). فى كل هذه المجالات، يسبق الحصول على التفوق سنوات من الانـــدماج فى نشاط معين، ويصحبه دعم قوى بواسطة شبكة مـــن الأفـــراد تتضـــمن آبـــاء ومدربين. علاوة على ذلك على الرغم من أن بعض هـــذه المجـــالات المدروســـة تتطلب بوضوح درجة أكبر من الإبداع مثل النحت والنيورولـــوجى والرياضـــيات بالمقارنة بالتنس والسباحة وعزف البيانو) فإن نمط سنوات الإعداد يبدو متماثلا فى كل هذه النشاطات.

سؤال الإبداع

لاشك أنه يمكن الاعتراض على أن البحث فى موضوع التمرين أو التدريب المقصود – كما تم عرضه فى الجزء السابق لا ينطبق على دراسة الإبـــداع، لأن هذه المجالات مثل الأداء الموسيقى، أو الرياضة تتطلب حدا أدنى من الإبداع. ومع ذلك فهناك عدد من المجالات التى تمت دراستها بواسطة بلوم وزملائـــه (١٩٨٥)، على الرغم من أنها قد تمت على مستوى كيفى. تتطلب إبداعا بلا شك (مثل النحت وعلم الأعصاب والرياضيات)، علاوة على ذلك يمكن مناقشة موضـــوع أن الأداء الموسيقى (البدنى) يتضمن قدرا من الإبداع. فمما لا شك فيه أن عازفى الآلات من ذوى المستوى الرفيع يتم اختيارهم كمتميزين على أساس اللمسات الشخصية التـــى يضيفونها للقطع التى يعزفونها، ويعنى هذا أنهم قادرون علـــى توصـــيل انفعـــالهم بالأداء للمستمعين.

ويفترض أن توصيل هذا الانفعال يشير إلى أن العازف يتعلم شيئا أكثر مـــن مجرد تكرار سلسلة من الحركات غير المتغيرة، فليس كل العازفين قادرين علـــى توصيل الانفعال على المستوى المرتفع نفسه. وقد ذكر عازفو البيانو الـــذين تمـــت مقابلتهم فى دراسة بلوم (١٩٨٥) أن المرحلة الأخيرة من تدريبهم تتضمن الدراسة مع من يمكن تسميته الأستاذ العلامة وهو شخص فى معظم الحـــالات قـــد حـــاز

اعترافا عالميا كعازف. وهؤلاء الأساتذة بدورهم يقبلون كتلاميذ الشباب الصغار الذين يظهرون مستويات عالية من الإمكانات فى تجارب الأداء، والذين يوصى عليهم الأساتذة الأقل كفاءة، ولكن يحظون باحترام عال فى المجال. وقد أشار التلامذة إلى أن هؤلاء الأساتذة العالميين لم يكن اهتمامهم الأساسى منصبا على إتقان تكنيكات العزف على البيانو. ولكن كانوا مهتمين بدرجة عالية بتنمية أسلوب شخصى لتوصيل الانفعال فى الموسيقى. ولذلك فكل عازف ينمو فى اتجاه تكوين أسلوبه الشخصى للعزف، وهنا يمكن النظر إلى العزف فى هذه الحالة على أنه نشاط إبداعى.

وينطبق الأمر نفسه على المهارات الرياضية فى مستواها الأعلى، فهى أيضا تنطوى على مكونات إبداعية. ففى رياضات مثل التنس وكرة السلة والهوكى وغيرها، فإن النشاط الأساسى ليس له بنية شديدة التحديد، ومن ثم يتطلب تحسينا متواصلا. ولذلك فالرياضى المتميز فى مثل هذه المجالات يتعلم أكثر من مجرد تكرار سلسلة من الحركات بالطريقة نفسها فى كل مرة. ولذلك فالنتائج المستمدة من دراسات العازفين الموسيقيين والرياضيين ذات صلة وثيقة بفهم التفكير الإبداعى. بالإضافة إلى ما سبق – وكما ذكرنا – فى مرحلة مبكرة، فإن دراسات التطور المهنى للفنانين والعلماء التى أجراها بلوم وزملاؤه تعرض نتائج تتصل بالتدريب والاندماج فى نظام تبدو موازية للنتائج المتعلقة بالموسيقيين والرياضيين [Bloom, 1985].

لاشك أن الأهمية الكامنة لنتائج بلوم وزملائه، وإريكسون وآخرين تشير إلى ضرورة دراسة التطور المهنى للأفراد فى مجالات أخرى، ليست هناك مدعاة للشك فى أنها تتضمن تفكيرا إبداعيا وافرا. وسوف يقدم الجزء التالى الدليل المتعلق بأهمية المران وتطور المعلومات فى التأليف الموسيقى (ويشمل ذلك التأليف المرتجل على الهواء – مثل موسيقى الجاز المرتجلة) والذى يعد بلا شك مهارة إبداعية. ولا نجد لدينا قياسا مباشرا نسبيا لأنماط التمرين والنشاطات فى حالة أفراد

مثل موتسارت. ومع ذلك فالبرهان غير المباشر يدعم النتائج المستمدة من دراسات مثل تلك الخاصة ببلوم وزملائه [Bloom, 1985] وإريكسون وزملائـــه (١٩٩٣) ويعنى هذا أن الاندماج فى النظام يعد شرطا لازما للإنتاج الإبداعى.

التمرين والإبداع فى التأليف الموسيقى

من كتب أول سبعة كونشرتات للبيانو لموتسارت

يأتى الدليل على أن التمرين المقصود مهم فى تطوير التأليف الموسيقى مـــن الأخذ فى الاعتبار إنتاج موتسارت من كونشرتات البيانو والأوركسترا. وكما سبق أن ذكرنا فلأن أول عمل فذ له تم تحديده بواسطة هـــايز (١٩٨٥) كـــان كنشـــرتو البيانو رقم ٩ تصنيف كوخيل ٢٧١.

ألفت هذه المقطوعة بعد ١٠ سنوات من ممارسته للعمل الموسيقى وهو فـــى عمر ٢١سنة، فقد تم تأليف أول أربعة كونشرتات له [ك ؛ ٣٧و ٣٩ و ٤٠ و ٤١] فى شهرى يونيو ويوليو ١٧٦٧ عندما كان عمره إحدى عشرة سنة، ومع ذلك فإن تسمية هذه الأعمال كونشرتات بيانو لموتسارت يبدو مضللا، وذلك لأنها لا تتضمن أية موسيقى مبتكرة وأصيلة له، بل هى مجرد تجميعات لأعمال خمســـة مـــؤلفين آخرين، والأعمال الثلاثة الأخرى من النوع نفسه [ك، ١٠٧ من رقـــم ١ إلـــى ٣] كتبت فى عام ١٧٧٢، عندما كان عمره ١٦عاما. ولا تتضمن هذه الأعمـــال أيـــة موسيقى أصيلة لموتسارت لقد كانت أعمال يوهان كريستيان باخ الابـــن الأصـــغر ليوهان سباتيان باخ.. والذى كان كموسيقيا مهما لتميزه الخاص، كل ما قـــام بـــه موتسارت هو إعادة إعداد هذه الأعمال لمجموعات أخرى من الآلات. ولم تكن هذه الأعمال مصنفة على أنها كونشرتات للبيانو، وكان كونشرتو البيانو الأول والـــذى يتضمن موسيقى أصيلة لموتسارت هو رقم ٥ (مصنف ١٧٥)، وقد أنتج هذا العمل

فى عام ١٧٧٣ عندما كان عمر موتسارت ١٧ عاما. ومع ذلـك لـم يـر هـايز (١٩٨٩) أنه تنطبق عليه محكات العمل المتميز.

ويشير هذا النمط من النمو إلى أن خبرات موتسارت الموسـيقية المبكـرة تتضمن الاندماج فى أعمال الآخرين وتتضمن على الأرجح توظيـف أو اسـتخدام الأعمال المبكرة كنماذج لمعالجة مشكلات معينة متعلقة بالتأليف. ويمكن اعتبار هذا النشاط تمرينا مقصودا، تحت إشراف والد موتسارت وهو موسيقى يحظى بـبعض الشهرة ويمكن اعتباره أستاذا علامة، ونظرا لأن موتسارت الصغير كان عازفـا، فمن المحتمل أنه عزف هذه الأعمال فى تمريناته مؤكدا تصوراتنا عـن الانـدماج العميق.

ويمكن أن نلمح النموذج نفسه فى إنتاج موتسارت للسيمفونيات فقد أنتجـت أولى سيمفونيات موتسارت (ك.١٦) فى لندن عام ١٧٦٤، عندما كـان عمـره ٨ سنوات، وأنتج عددا آخر فى العام التالى. وعندما نفكر مليا فى هذا الأمر سـيطغى على أفكارنا ومشاعرنا هذا الإنجاز فى ذلك العمر المبكر. ومع ذلك وكما حدث فى حالات كونشرتات البيانو، فقد قضى موتسارت فترة من النمو كمؤلف سـيمفونى. فهذه السيمفونيات المبكرة كانت مختلفـة تمامـا عـن السـيمفونيات المتـأخرة. والسيمفونيات المتأخرة فى التأليف هى الأكثر مألوفية بالنسبة لجمهور المسـتمعين. وتعد السيمفونيات الثلاث الأخيرة هى الأعظم والأكثر أهمية فى مؤلفاته السيمفونية [مثلا Zaslaw, 1989]، وهى أعمال ذات مقياس كبير فهـى تتكـون مـن أربـع حركات كبيرة، وتحتاج إلى فترة تتراوح بين ٣٠ إلـى ٤٠ دقيقـة لكـى تعـزف بالإضافة إلى أن كلا منها يتضمن عناصر مبتكرة بحيث تضعها فى موقع متميـز من خريطة الإنجاز الفنى فى تاريخ الموسيقى.

وجدير بالذكر أن السيمفونيات المبكرة من ناحية أخرى تبدو مختلفة جدا عن الأعمال المتأخرة فى البناء والمقياس الانفعالى والابتكارية، فقد تـم تـأليف هـذه السيمفونيات عندما كان موتسارت وأبوه يزوران لندن. عندئذ كان المؤلف الصغير

تحت جناح يوهان كريستيان باخ. الذى أسس مكانته كمؤلف ومعلم موسـيقى فـى لندن. لقد ألف باخ عددا من السيمفونيات لتعزف فى قاعات الموسـيقى، كتعزيـز لمكانته الموسيقية فى لندن بالاشتراك مع آبل [C.F.Abel] وهو موسـيقى ألمـانى آخر كان مفضلا هناك (وقد كتب آبل أيضا سيمفونيات لهذه الحفلات الموسـيقية). لاشك أن هذه السيمفونيات "ما قبل الكلاسيكية" كانت مختلفة عن تلك التى أنتجهـا الجيل التالى من المؤلفين وهم هايدن وموتسارت الناضج وبيتهوفن الصـغير. لقـد تكونت هذه السيمفونيات عادة من ثلاث حركات، فى إيقاع سريع ثـم بطـىء ثـم سريع مع توفر بناء هرمونى بسيط.

وجدير بالذكر أن سيمفونيات موتسارت الأولى كانت تحاكى تلك الخاصـة بيوهان كريستيان باخ وآبل فى البناء والمادة. فقد كانت أيضا مؤلفـة مـن ثـلاث حركات قصيرة بسرعات سريعة وبطيئة وسريعة مع بناء هرمونى بسيط، ويمكـن أن نلحظ التطور نفسه فى أعمال موتسارت لموسيقى الحجرة، على سـبيل المثـال انظر رباعياته الوترية، فكل أعماله المبكرة كانت تحاكى هذه الأعمـال المبكـرة، ويحدث الابتكار فيما بعد. ولا شك أن اندماج مؤلف صغير فـى أعمـال أسـلافه وتمثلها ليس مفاجأة، ولكنه مضاد لفرض التوتر بين المعرفة والإبـداع. ولكـن إذا كان موتسارت قد تعلم بواسطة نسخ أعمال الآخرين أو محاكاتها، فلماذا لـم يكـن قدره بعد ذلك هو تكرارها؟ ويمكن أن نجد أسئلة مشابهة لهذا السؤال عنـد تتبعنـا لتطور موسيقى الجاز.

تطور مهارات الارتجال لدى موسيقى الجاز

قد تكون موسيقى الجاز هى الأكثر انفتاحا وحرية فى كل الفنون الغربيـة. فيبدو أن تعلم الارتجال فى ارتكازه على ما تم القيام به قبل ذلك (وعلى ما قام بـه الفرد نفسه قبلها) يوجه الفرد لكى يأخذ فى اعتباره ما تم من نقطـة البدايـة لكـى

يختلف عنه، ومع ذلك ففى هذا المجال تأتى المهارات الإبداعيـــة بعـــد الانـــدماج العميق فى الماضى، مرة أخرى فى شكل التمرين المتعمد، فموسيقيو الجاز – حتى هؤلاء المتميزون بمستوى مرتفع من المهارة والسمعة ـــ سجلوا أنهم تعلموا العزف من التسجيلات المتاحة، ومن خلال التعلم من العزف المنفرد للأساطين من الأجيال السابقة، نوتة بعد نوتة [Berliner, 1994, kernfield 1995, Owens,1995]. لقد تعلموا العزف المنفرد لأعمال الآخرين حتى استطاعوا عزفها دون مجهـود (بعـد حصيلة مكتملة من العزف المنفرد ومحاولات الإتقان الفاشلة والناجحة)، وقد شكل ذلك الأساس لتطوير القدرة لكى يتم تجاوز ما تعلموه سابقا وإنتاج موسيقى جديدة. ولاشك أن الموسيقى الجديدة يمكن أن تكون ذات صلة بالنماذج التى تم اســتدماجها وتمثلها داخليا بمعنى معين وهو أننا نستطيع أن نعرف من الذى أثــر فـــى هــذا العازف بدرجة كبيرة، ولكن مما لا شك فيه أيضا أن الموسيقى الجديدة ســتتجاوز موسيقى النموذج وأحيانا بصيغ أكثر راديكالية نسبيا هنا مـــرة أخـــرى نتوقـــع أن عازفى الجاز الطموحين مكرسون جزءا من حياتهم لتكرار أعمال الآخرين، ولكن ليس هذا هو ما يحدث بالضرورة.

ولعل تحليل أداء موسيقى الجاز من المستوى الرفيع فى ضوء بعض صيغه النوعية يلقى الضوء على الطريقة التى تبدو بها مهارات الارتجال معتمـــدة علـــى المعرفة. قام أون (١٩٩٥) بتحليل المعزوفات المسجلة لتشارلى بـــاركر (١٩٢٠ – ١٩٥٥)، والذى يعد أكثر المرتجلين كفاءة فى موسيقى الجاز الحديثة. ويعد باركر الفرد الأكثر مسئولية مع ديزى جاليسبى عن الانتقال من موسيقى الســوينج ١٩٣٠ إلى موسيقى البيبوب ثم إلى الجاز الحديث الخاص بعقد الأربعينيـــات مـــن القـــرن الماضى وبداية العقد الخامس. كان باركر عازفا أسطوريا للعزف بطلاقة وبسرعة مذهلة، فبعض من معزوفاته تسجل إيقاعا يصل إلى أعلى من ٤٠٠ ضـــربة فـــى الدقيقة، (من الصعب على أى مستمع أن يضرب قدمه فى الأرض مع كل ضـــربة مجاريا هذا الإيقاع. كما لم يكن يكرر نفسه أبدا.

لقد سجل أوينز (١٩٩٥) أن باركر يعـد مشـهورا بصـيغة الارتجاليـة المتنوعة. وقد اكتسب باركر ذخيرة غنية من الصيغ – وأنماطا من النـوت، تبـدأ مجموعات مكونة من نوتتين أو ثلاث إلى وتريات تشتمل على اثنتى عشرة نوتـة موسيقية – ولا شك أن نسبة دالة من معزوفات باركر المتميزة كانت قائمة علـى هذه الصيغ وبعض منها كان يتكرر بعد كل ثمانية أو تسعة مقاييس. لقد تطـورت صيغ باركر بطرق متعددة، وبعضها ترجع أصوله إلى جيـل موسـيقى السـينج السابق. والذى كان باركر يمتلك معرفة متميزة به. لقد كان يسمع على الأقل مـرة فى غرفة الملابس الخاصة بالملهى الليلى بين العـروض يقـوم بعـزف منفـرد لليستريانج وهو موسيقى من عصر السوينج تتميز بأنها ذات شهرة كبيـرة. ونجـد مقتطفات من موسيقى ليستر وموسيقى السوينج الآخرين (مثل كوليمان هاوكنز) فى تسجيلات باركر المنفردة، وهناك صيغ أخرى فى موسيقى باركر يمكن أن نطلـق عليها الصيغ العامة والمنتشرة عبر أقران باركر، حيث نجد أن الصيغة نفسها يمكن أن نجدها مستخدمة بواسطة الكثير منهم. وأخيرا هناك صيغ تم تنحيتهـا بواسـطة باركر نفسه، أثناء الممارسة وجلسات العزف. ولذلك فقدرة باركر علـى العـزف بطلاقة وبدون تكرار يمكن عزوها من خلال المحللين إلى حصيلة متسعة ومتعلمة جيدا من الصيغ الموسيقية [KernFeld, 1995, Owens, 1995].

وغنى عن البيان أن السرعات التى وصل إليها باركر، تشير إلى أنـه مـن المستحيل تأليف موسيقى من لا شىء "أو من مجرد شتات"، فلابد وأن تكون هناك صيغ معدة بشكل أو بآخر للاستخدام. كلما كان المرء متحكما فى صيغ أكثر، فـإن فرص تكراره لها أقل وليس العكس.

وقد طور جوهانسون ليرد نموذج حاسب آلى لارتجـال موسـيقى الجـاز (١٩٨٨) يعتمد على موجهات تجريبية. ويعنى هذا مجموعة من المبادئ العمليـة، والتى يمكن استخدامها لتكوين صيغ متنوعة من الارتجال. وقد بدأ جونسون ليـرد بحقيقة مؤداها أن موسيقى الجاز تبدأ بتقليد الآخرين، ويشير تحليل ليـرد إلـى أن

جانبا حيويا وحاسما من جوانب تطور الموسيقيين هنا يرتكز على التقليد، فيجب على موسيقى الجاز أن تطور مهارة للارتجال يمكن أن تعمل بكفاءة في الوقت المطلوب. حيث إنه لا مجال للمراجعة وتعديل المسار تأمليا في موسيقى الجاز المرتجلة. وتتطلب هذه المهارات من وجهة نظر ليرد قدرة العازف الموسيقى على تجريد مبادئ من النماذج التى يتم تمثلها. وتعتمد مبادئ اختيار نوت معينة لعزفها في مرحلة معينة عن مراحل الأداء جزئيا على البنية الهارمونية للقطعة المعزوفة، وجزئيا على ما قام الموسيقى بعزفه قبل وصوله لهذه القطعة.

وقد افترض جونسون ليرد (١٩٨٨) أن المرتجل يختار نوتا موسيقية لتتوافق مع محكين الأول: اعتمادا على المعلومات الخاصة بالهارموني، يختار العازف النوتات التى تتلاءم مع المزيج النغمى الحالى أو تلك التى تجعل أكثر من مزيج متآلف يترابطون مع بعضهم البعض اعتمادا على المعلومات الخاصة بالهارمونى. أما الثانى: فيحاول العازف أيضا، تنويع البناء الخاص بالعزف. فمثلا إذا كان يعزف سلسلة من الدرجات الصغرى فى السلم فإنه يمكن أن يعزف درجة أكبر لإضافة الإثارة على النغمة المتطورة. وتشير وجهة نظر جوهانسون - ليرد إلى أن هذا المخطط مقبول فيما يتعلق بالارتجال، وذلك لأنه يعتمد اعتمادا محدودا على الذاكرة. لقد طور هذا النموذج كنموذج للحاسب الآلى. حيث يتم إعطاؤه سلسلة من التآلفات كمدخل وينتج بناء على ذلك سلسلة من النوت المرتجلة.

وأحد الأسئلة الرئيسية فى هذا السياق كاستجابة لتحليل جوهانسون - ليرد هو تفسير الصيغ المتكررة فى المعزوفات المنفردة حتى فى حالة كبار المرتجلين. مما لا شك فيه أن نموذج ليرد لا ينتج مثل هذه النماذج. وذلك لأنه ببساطة يتحرك فى ضوء صيغ تجريبية يولدها الحاسب الآلى.

وهناك قضية أخرى مثارة هى أسلوب الارتجال حيث يستطيع المستمعون الخبراء تحديد العازفين على أساس الاستماع إليهم يعزفون، ويبدو هذا مرتبطا

بأنماط الارتجال السابق مناقشتها. ولا يبدو واضحا أن نموذج ليرد ينطــوى علـــى أسلوب يمكن تمييزه على النحو الذى كان يميز باركر. وتشير هذه النتائج إلـــى أن الارتجال يمكن أن يكون معتمدا على التذكر بدرجة أكبر مما افترضه ليرد. ويدفعنا هذا إلى سؤال مهم آخر وهو كيف تعمل الذاكرة على نحو متراكب (أو على خــط واحد) مع عملية الارتجال؟ [وكأنها على الهواء مباشرة بلغة الإعلاميين"on line"]، ولا توجد إجابة عن هذا السؤال حتى الآن.

تعلم صياغة الأعمال الشهيرة: البيتلز (الخنافس)

ونحاول الآن تقديم مثال آخر يدعم دور التمرين فى التطور الإبداعى. علينا أن نأخذ التاريخ المهنى للبيتلز. أنتج جون لينون وبول مكــارثى أول تســجيلاتهم الشهيرة وهى "Love me do". والتى تم تســجيلها عـــام ١٩٦٢، والتـــى احتلـــت الترتيب السابع عشر، فى مسابقة احتفالية للأعمال الشهيرة والمميزة فـــى ديســـمبر من العام نفسه، تلاها عام ١٩٦٣ أغنية "Please Please me " حيث تـــم نشـــرها وتوزيعها فى ١٧ يناير ووصلت إلى المرتبة الأولى فى ٢٢ فبراير من نفس العام، كما ظهرت أغنية " From me to you" فى ١١ أبريل ١٩٦٣ ووصــلت المكانـــة الأولى بعد أسبوعين، وأغنية "She Loves you"والتى ظهرت فـــى ٢٣ أغســـطس ووصلت إلى المكانة الأولـــى بعـــد ٤ أشـــهر، و "I Want to Hold your Hand" وظهرت فى نوفمبر ٢٩ ووصلت إلى المرتبة الأولى فى أسبوع حيث حلت محـــل أغنية "She Loves you". والسؤال المحورى هنا هو ما الذى سبق هذه الانطلاقـــة الواضحة للنشاط الإبداعى؟ الإجابة هى تلك التى ســـبق أن أجبناهـــا فـــى حالـــة موتسارت وموسيقى الجاز، التمرين ثم التمـــرين ثـــم التمـــرين [Davies 1968 ; Lewishon, 1992].

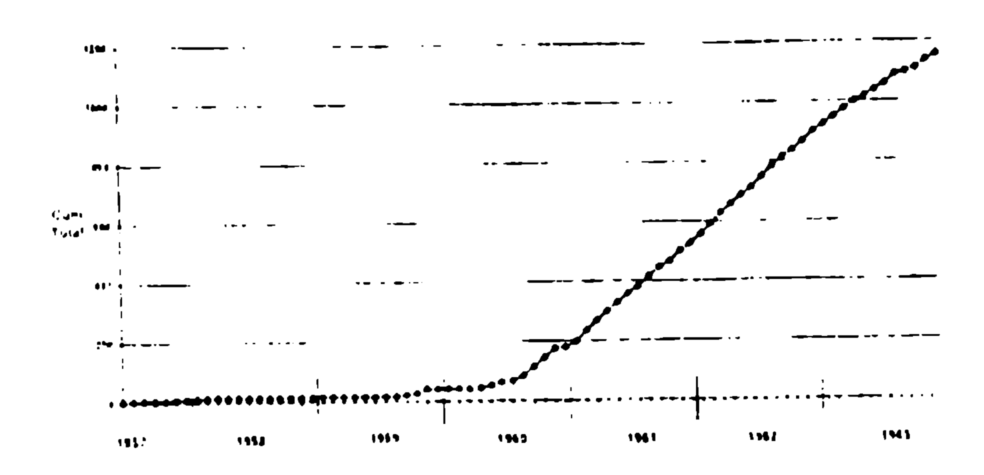
لقد تطور فريق البيتلز (الخنافس) مـــن مجموعـــة "Quarry men"، وهـــى

مجموعة موسيقية أسسها لينون فى مارس ١٩٥٧ وهو يبلغ ١٧ عشر ربيعا، بعد أن تلقى أول جيتار فى حياته، وقد تعلم لينون فى فترة أكثر تبكيرا أساسيات الموسيقى. وفى يوليو شاهدهم مكارتنى يعزفون فى أداء راقص، وكان مكارتنى موسيقيا، وكان لبول بعض الخبرة بآلتى الترومبت والجيتار، وقد بين لهم مكارتنى كيفية ضبط أو (مؤالفة) الجيتار وهو أمر لم يكن يتقنه بعد "Quarry men" وفيما بعد فى يوليو طلب من مكارتنى الانضمام إلى المجموعة، وفى مارس ١٩٥٨ انضم إليهم جورج هاريسون (الذى كان فى بداية السادسة عشر). وقد انضم رينجو ستار عام ١٩٦٢، وعلى الرغم من أنه عزف مع المجموعة فى حفلات عامة عددا من المرات قبل ذلك نلاحظ أنه فى ذلك الوقت تعرض الفريق لعدد من التغيرات، وتحول أسلوبهم الموسيقى من مجرد تنويعات إنجليزية على موسيقى أمريكية فلكلورية إلى موسيقى أمريكية أكثر ذيوعا وانتشارا وجماهيرية، حيث تنوعت موسيقاهم لتشمل إيقاعا وموسيقى شجية blues وموسيقى الريف وموسيقى الغرب والروك بيلى (مزيج من موسيقى الروك وموسيقى الريف) وموسيقى "الروك أند رول". لقد كان البتلز مثلهم موتسارت والعدد من موسيقيى الجاز مؤلفين وعازفين معا. فى ذلك الوقت بدأ كل من لينون ومكارتنى يكتبون أغانيهم، (ومع ذلك عدد قليل من موسيقى البوب كتبوا أغانيهم الشخصية)، فمعبودهم ألفيس بريسلى لم يكتب أغانيه، ولكن عددا من المفضلين لديهم مثل بادى هولى، وشاك بيرى، وريتشارد الصغير فعلوا.

ومن الواضح أنه لا تتوفر لدينا معلومات مفصلة عن نظام الممارسة التدريبية الفعلية لفريق البيتلز، ولكن يمكن لنا تصور طبيعة نشاطاتهم إذا أخذنا فى الاعتبار أداءاتهم العامة. وعلى الرغم من إريكسون وزملاءه (١٩٩٣) قد ميزوا بين الأداء (كعمل) والتمرين المقصود، فإن هذا التمييز ليس حادا فى حالة البيتلز. فهم قد وظفوا أداءاتهم المبكرة كفرص جيدة لشحذ مهاراتهم وصقل أدائهم المهنى، بالإضافة إلى أن ما يمكن أن تقدمه الممارسة المقصودة والبروفات التى كانوا

يقومون بها فى أوقات أخرى [Lewisihn, 1992,p.23]. لقد عزفوا الأغانى نفسها مرارا وتكرارا، وأعطاهم هذا الفرصة ليحلـوا مـشكلات كثيـرة فـى عـزفهم كمجموعة، بالإضافة إلى تحسين مهاراتهم الفردية.

ويوضح الرسم التالى رقم ١٢(١)، المعدل التراكمى لأداءات البيتلز عبـر تاريخ أدائهم حتى ظهور جنون البيتلز، فمن منتصف ١٩٦٠ كانوا يعزفون تقريبـا ٤٠٠ مرة فى السنة فى المتوسط بمعدل أكثر من مرة فى اليوم الواحد. ويكـشف الرسم الموضح فى الشكل عدد مرات الأداء ولكنه لا يأخذ فى اعتباره حجم الوقت المستغرق فى كل أداء. والذى كان أمر له اعتباره وقيمته فى بعض الحالات. لنأخذ مثلا مشاركاتهم الاحتفالية فى هامبورج - ألمانيا. الأولى بدأت من السابع عشر من أغسطس إلى ٣٠ نوفمبر ١٩٦٠ وتكونت من ١٠٦ ليال، وفى كل ليلة ظلوا علـى المسرح إلى ما يزيد عن ٥ ساعات، وفى المرة التالية التى بدأت من أبريل وحتى ١ يوليو ١٩٦١ قاموا بالغناء ٩٢ ليلة، ووصل مجموع الساعات على المسرح إلى ٥٠٣ ساعات، وكانت المشاركة الثالثة مـن ١٣ أبريـل إلـى ٣١ مـايو ١٩٦٢، مضيفين ٤٨ ليلة و ١٧٢ ساعة على المـسرح، والمـشاركتان الأخيرتـان فـى هامبورج كانتا فى نوفمبر وديـسمبر ١٩٦٢، وأضـافت ٩٠ سـاعة مـن الأداء، وأخيرا، قدمت هذه المشاركات وحدها أكثر من ٢٧٠ ليلة، مع عزف وصل معدله إلى ١٢٥٠ ساعة على المسرح.



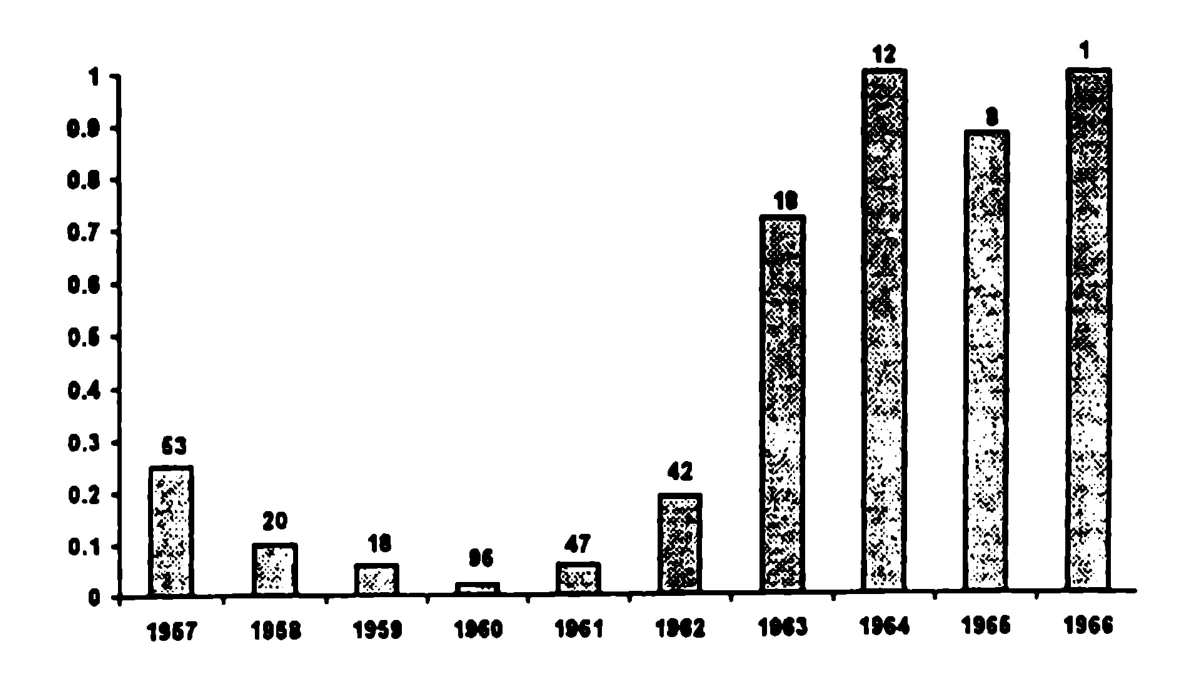
ومما لا شك فيه أن المشاركات فى هامبورج كانت أكثر فترات العمل كثافة فى تاريخ ممارسات البيتلز، ولكن كانت للبيتلز حوالى ٤٠٠ مشاركة فى الفترة ما بين ١٩٥٧ و ١٩٦٢. وحتى إذا افترضنا أن هذه المشاركات كانت تتضمن كل واحدة منها ساعة على الأقل، وهذا تقدير جزافى منخفض بالطبع، فستقترب ساعات المشاركات على هذا النحو من ألفى ساعة من الممارسة، هذا دون أن نحسب مقدار الساعات المستغرقة فى التدريبات والبروفات، وعلينا أن نلاحظ أن هذا المعدل التراكمى أقل من المعدل التراكمى والذى تم تقديره لعازفى الكمان والبيانو فى دراسة إركسون وآخرين (١٩٩٣). ويمكن أن نستنتج أن تكوين ومتابعة مستقبل مهنى فى الموسيقى الشائعة يتطلب قدرا أقل من النشاطات المهارية بالمقارنة بالموسيقى الكلاسيكية، ومع ذلك فالبيتلز قد عملوا بجد ودأب حتى يصلوا إلى زمن ازدهارهم.

من نافلة القول إذن أن نشير إلى أن البدايات المهنية للبيتلز كانت تمرينا مكثفا. والسؤال الذى يفرض نفسه هو: ما هى أشكال الممارسة التى كانوا يقومون بها؟ وكما حدث بالنسبة للفنانين الآخرين، كانت الجهود الأولى المكثفة هى الاندماج فى أعمال الآخرين. ويكشف الرسم ٢٠١٢ عن ملخص – عبر تاريخ أداء البيتلز – عن نسبة دخول أغانى لينون ومكارتنى فى رصيدهم. وسوف نلحظ توفر أكثر من ٢٥٠ أغنية فى الفترة ما بين ١٩٥٧ و ١٩٦٢ حوالى ٩٠% من هذه الأغانى يشكلون نسخا تخفى وراءها أغانى مكتوبة ومسجلة بواسطة الآخرين. لقد كانت سنوات البيتلز الأولى منصبة على أعمال الآخرين، وتعد هذه النسخ التى تشكل "غلافا" تكمن وراءه أعمال وأفكار آخرين تقليدا قريبا من الأصول. وأى ابتكار يمكن أن يظهر سيكون – وبشكل حصرى – نتيجة لنسيان بعض التفاصيل أو خطأ فى فهم الكلمات.

وفى المقابل ففى الفترة من ١٩٦٣ إلى ١٩٦٦ كان أكثر من ٨٠% من الأغانى الـ ٣٩ التى أضيفت إلى رصيد البيتلز يعد بمثابة أغانيهم الأصيلة. ففى

خلال هذه السنوات الأخيرة أنتجوا عددا كبيرا من أغانيهم وقدموها فى أداءاتهم. وكان معظم ما غنوه جديدا وقاموا بكتابته بأنفسهم، ولذلك فما يمكن استنتاجه أن لينون ومكارتنى تعلما جيدا أعمال الآخرين قبل أن يقدما أعمالا ذات دلالة فى تاريخهم.

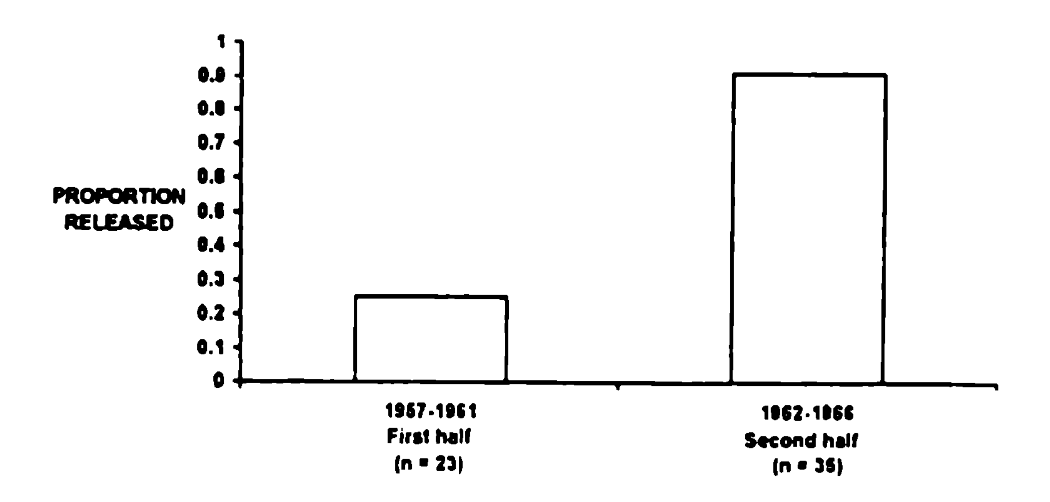
نعود إلى الشكل ١٢ (٢) ولعلنا لا نفاجىء بأنه ليس مؤثرا أو ذا دلالة تثير الدهشة والإعجاب، فقد غنى البيتلز فى البداية أغانى الآخرين قبل أن ينتجوا كثيرا من أغانيهم. إذن ما الذى يمكن أن نتوقعه أيضا؟ إن البيتلز فى بداية مستقبلهم المهنى لم يكن لديهم الوقت الكافى لكتابة أغانٍ متعددة. ولهذا فقد غنوا أغانى الآخرين. ويمكن أن نشير فى ضوء هذا المنظور التأملى مع الأخذ فى الاعتبار أن الفرق البارز بين أغانى البيتلز فى البداية وأغانيهم فى النهاية هو كم هذه الأغانى، يمكن أن نشير إلى احتمال أن التمرين ليس له تأثير إلا إعطاء لينون ومكارتنى الوقت لكتابة أغانٍ أكثر.



الشكل ١٢ (٢)

ومع ذلك فالمناقشة المفتوحة تسمح لنا باستكشاف دليـــل يـــشير إلـــى أنـــه بالإضافة إلى القلة النسبية لعدد الأغانى، فإن أغانى مكارتنى الأولـــى كانـــت ذات مستوى أقل من تلك الأخيرة. ويدعم هذا الادعاء بأنه عبر سنوات الانـــدماج فـــى العمل فإن لينون ومكارتنى تعلما حرفتهما. ويمكن للمرء أن يتبنـــى مـــنهج هـــايز (١٩٨٩) لبحث ذلك، ويمكننا أن نفحص تسجيل أغانى البيتلز على أسطوانات على أساس أن هذا التسجيل يعد نتيجة لأحكام تتعلق بنوعيتها مدى جودة هذه النوعية.

ودعونا أولا نقتصر فى تحليلنا على الأغانى التى تم عزفهـــا خـــلال فتـــرة السنوات العشر والتى تشكل الإعداد المهنى للفريق، ومن الملاحظ أن بعض هـــذه الأغانى التى كتبوها وخاصة الأغانى المبكرة لم تتم إذاعتها على المـــلأ. ويمكـــن اتخاذ هذا مؤشرا على الاستبعاد المبكر للأغانى الأضعف، ولذلك فالأغانى القليلـــة التى أذيعت للينين مكارتنى فى الأعوام المبكرة قد خضعت لعمليـــة انتقـــاء وفقـــا لجودتها، ومع ذلك حتى إذا قصرنا أنفسنا على تحليل الأغانى التى تم عزفها فإننا سنلاحظ أن العديد منها لم يتم تسجيله على أسطوانات. ويكشف شكل ١٢ (٣) نسب أغانى البيتلز التى تم تسجيلها فى السنوات الخمس الأولى من الـــسنوات العـــشر، وتلك التى تم تسجيلها فى السنوات الخمس التالية وامتـــدت حتـــى عـــام ١٩٧٠، وتكشف النتائج عن ارتفاع نسب الأغانى المسجلة فى الفترة الثانية ويـــدعم ذلـــك الادعاء الخاص بأنه قد كان على البيتلز أن يتعلموا حرفتهم ككاتبى أغان، فهنـــاك فروق شديدة الجوهرية فى اتجاه زيادة حجم التسجيلات فى السنوات الأخيرة مـــن فترة الإعداد المهنى. [(كا) = ٢٦,٤٣ د. ١٠٠٠٠د]



الشكل ١٢ (٢)

وجدير بالذكر أن أحد الأسباب التى يمكن أن نناقش فى ضوئها غياب التسجيلات الخاصة بالأغانى القديمة، هو كون الشركات المسجلة لا ترغب فى المغامرة بإنزالهم إلى السوق. أما بعد تأسيس البيتلز لأنفسهم كجماعة. فإن أى شيء ينتجونه لابد وأن يصبح ذا قيمة لدى هذه الشركات. ومن ثم فنوعية الأغنيات يمكن ألا تكون قد تغيرت، ولكن المعايير المطبقة أصبحت أقل صرامة بعد تأسيس المجموعة. ومع ذلك يلاحظ أن عددا كبيرا من الأغانى المبكرة قد تم إهماله حتى بعد أن استقرت الجماعة، وتم تفحص الإنتاج القديم مرة أخرى، ولم يسفر هذا التمعن الجديد عن تكون أى اهتمام بالأغانى القديمة. ولم يحدث تحول إلا فى السنوات الأخيرة عندما تم إخراج المجموعات الكاملة للبيتلز.

وبالإضافة إلى ما سبق يمكننا فحص حجم الابتكار المتضمن فى أغانى البيتلز من خلال الأخذ فى الاعتبار رأى النقاد والمؤرخين الموسيقيين وتقويمهم، ولا شك بناء على هذا الفحص أن إسهام البيتلز فى الموسيقى الشائعة قد كان فى الفترة من ١٩٦٥ إلى ١٩٦٧، ابتداء بإنتاج ألبومى "Rubber soul" و "Revolver" ثم الوصول إلى مكانة مرتفعة بإنتاجهم لـــ Sergeant Pepper's lonely Hearts club band [انظر مثلا Lewisohon1992]. ولذلك يمكن اعتبار أن ابتكارات

البيتلز قد حدثت فيما يمكن اعتباره المرحلة الثالثة من مستقبلهم المهنى وهذه المراحل هى:

(١) الإطلاع على أعمال الآخرين واستيعابها.

(٢) ابتكار أعمالهم الخاصة ولكن فى ضوء الأساليب القائمة وقتها.

(٣) مرحلة الابتكار ذى الدلالة والحيثية.

ويمكننا القول فى النهاية إن تطور البيتلز يوازى ذلك الخاص بموتسارت وموسيقى الجاز والذى سبقت مناقشته، وتطور المجموعات التى درسها بلوم ورفاقه [Bloom, 1985]، وإريكسون وزملاؤه (١٩٩٣) والأفراد الذين درسهم جاردنر (١٩٩٣). لقد أشارت كل هذه الحالات إلى وجود فترات من الاندماج فى نظام كمتغير أساسى سابق على إنتاج أعمال جديدة.

السؤال الخاص بالمجموعة الضابطة

وهناك سؤال يمكن إثارته فيما يتعلق بتفسير النتائج الخاصة بالممارسة المتراكمة وعلاقتها بالإبداع. فمن الجائز لنا أن نناقش أن البيانات المتعلقة بالبيتلز فى حد ذاتها لا تقدم لنا أية مؤشرات عن نمو المهارات الإبداعية. وإذا أردنا أن نقدم دليلا سببيا على وجود علاقة بين سنوات الممارسة والإبداع الخاص بالبيتلز علينا أن نقارنهم بجماعات متخصصة فى موسيقى الروك وغير ناجحة لكى نثبت أن البيتلز بذلوا مجهودا أكبر من هذه المجموعات.

ومع ذلك فالفرض المطروح يشير إلى أن حجما كبيرا من التدريب المتخصص النوعى يبدو ضروريا لتنمية المهارات الكامنة وراء الإنجاز الإبداعى. وليس الفرض المطروح هو أن التمرين فى حد ذاته يبدو كافيا وحده لتحقيق هذا الإنجاز. ويحتاج إنتاج الأعمال الكبرى أيضا إلى عدد من العوامل الخارجية،

ويبدو عدد كبير منها مستقلا عن حجم الدراسة والممارسة التى يقوم بها فرد واحد. فلابد أن يتقبل صانعو القرار والمستمعون هذه الأعمال قبل أن تصبح أعمالا رائدة، أى قبل أن توضع فى الكتب التى تقدم مسوحا لتاريخ المجال. حيث يمكن أن يجدها علماء النفس المعرفيون الباحثون عن الإنجاز الإبداعى. هب أن شـــركة "جـــورج مارتن بارلوفون" لم تستجب على نحو إيجابى إلى عروض التسجيل التى اقترحهـــا مدير الفريق. مما لا شك فيه عندئذ أن كل هذا المجهود كان سيضيع هباء منثورا. وقد تمت مناقشة هذه الموضوعات بتوسع فى [Weisberg 1986, 1993] وانظـــر أيضا Csikszentmihalyi,1988,1996.

ونستطيع أن نعيد صياغة الفرض على نحو آخر لن نجد شخصا ثبت أنه قد قدم إنجازا متميزا للنظام الإبداعى دون اندماجه العميق المبدئى فى النظـــام. فـــإذا أظهرنا أن البيتلز قد استغرقوا أكبر وقت ممكن ليشحذوا مهاراتهم، عندئذ نحـــن لا نحتاج إلى فحص مجموعات غير ماهرة. وذلك لأن البيانات ذات الصلة قد أتـــت من أشخاص ناجحين وماهرين، علاوة على ما سبق يظل لدينا سؤال مهم وهو: هل يمكن اعتبار عزف الكمان إنجازا إبداعيا لنستدل من خلاله على ما نسعى إليه؟ لقد قام إريكسون وآخرون (١٩٩٣) بتحليل يشمل مجموعات ضابطة فى مجال عزف الكمان ونعنى بها كمية الممارسة التى يقوم بها عازفو كمان محققـــين مـــستويات متفاوتة من الإنجاز، وقد اكتشفوا أن العازفين الأكثر تميزا قـــد قـــاموا بالتـــدريب بدرجة أعلى.

إعادة فحص الدعم الإمبريقـى الخاص بنظرية التوتر

لقد راجعت فى مرحلة مبكرة من هذا الفصل نوعين من البـــراهين يقـــدمان دعما قويا لنظرية التوتر: العلاقة المنحنية بين التعليم الرسمى والإنجاز الإبـــداعى (سيمونتون ١٩٨٤) والدراسات المعملية الخاصة بوجهة حل المشكلات والتى تشير

إلى انتقال الأثر السلبى الذى يحدث عندما ينبغى تعديل الطرق الناجحة سابقا لكـــى تستجيب لمتطلبات الموقف الجديـــد Frensh & Sternberg, 1989, Lunchins & Lunchins1959]. وما دامت هذه النتائج تبدو متعارضة مع النتيجة التى تشير إلى أن المزيد من التدريب يجعل النشاط الإبداعى أفضل، إذن فعلينا أن نعيد النظر فيها مرة أخرى.

وتعد هذه الدراسات برهانا محدودا على وجهة النظر التوترية. ومع ذلك فما دامت متناقضة مع النتائج الحالية فإنها تستحق الفحص لمجرد إثبات أن دعم وجهة النظر التوترية ليس بالقدر الكافى من الصلابة.

التعليم الرسمى والإنجاز الإبداعى

تقدم دراسة سيمونتون (١٩٨٤) على المستوى الظـــاهرى دعمـــا للرؤيـــة الخاصة بالتوتر، ولكن يظل هناك سؤال قائم. لقد قام سيمونتون بفحص العلاقة بين التعليم الرسمى والإنجاز الإبداعى عبر مسار الحياة، ولكنه لم يفحص العلاقة بـــين المعرفة والإبداع. ونحن لا نعرف العلاقة بين التعلـــيم الرســـمى والمعرفـــة فـــى المجالات الخاصة بهؤلاء المبدعين، فلا يوجد اقتران مباشر بالضرورة بين كليهما، ويعنى هذا أن نتائج سيمونتون ليست فى واقع الأمر متعارضة مع وجهـــة النظـــر الحالية.

ويبدو دالا موجهًا أن نأخذ فى اعتبارنا بعض الحالات المتضمنة فى دراسة سيمونتون. فمثلا "داروين" لم يتجاوز البكالوريوس ولكنه بعد عودته مـــن رحلـــة "البيجل" Beagle توفرت لديه مصادر المعلومات الأولى عن تطور الأنواع بدرجة أعلى من أى شخص فى العالم [Gruber 1981]، ولـــذلك لـــم يتوقـــف اكتـــسابه للمعلومات والمعرفة عند حدود ما تعلمه فى البكالوريوس. ومع الوقت استطاع أن

يشكل نظريته عن التطور من خلال الانتقاء الطبيعى ولقد عمل فى دراسة هذه المشكلة وتجميع المعلومات عنها ردحا كبيرا من الزمن. لدينا مثال آخر: لقد ترك فارداى المدرسة وهو يبلغ من العمر ١٤ عاما لكى يمتهن تجليد الكتب [Tweney1989] ومع ذلك فقد كان لديه ولع بقراءة الكتب التى يجلدها، وعبر السنوات التالية فقد نفذ برنامجا للتعلم الذاتى. وفى سن ٢٣ استطاع أن يكون مساعدا لـ همفرى دافى Humphrey Davy وهو عالم قام بدور الأستاذ الراعى لفارادى فى تطويره لإنجازه بالرغم من أن فاردى قد تجاوز إنجاز أستاذه. وغنى عن البيان أن إنجاز فاردى قد اعتمد على المعرفة العميقة بالإنجاز العلمى السائد فى عصره. وعلى النهج السابق نفسه بالرغم من أن موتسارت لم يتلق تعليما رسميا منتظما بالمعنى المفهوم، فإن تدريبه الموسيقى قد بدأ فى مرحلة عمرية مبكرة، وامتد لفترة طويلة من الزمن قبل أن يكشف عن تميزه.

ولعل ملاحظتنا الدالة عن دراسة سيمونتون تتمثل فى أنه استخدم عينة من الأشخاص البارزين المولودين فى الفترة ما بين ١٤٥٠ إلى ١٨٥٠. ولا شك أن المعرفة تغيرت عبر هذا الزمن وبعده حتى عصرنا هذا، ومن الصعب أن نقيم أمورا ونقوم بتعميمات نربطها بالتعليم الحديث اعتمادا على نتائج مستمدة من مستويات تعليمية راجعة إلى قرون سابقة. ما دامت المجالات العلمية تتغير على نحو جذرى عبر الوقت. لا نستطيع إذن أن نجزم بأن من حصل على درجة البكالوريوس فى نهاية القرن التاسع عشر يمتلك القدر نفسه من المعلومات فى نفس المجال العلمى الذى يمتلكه شخص حاصل على درجة البكالوريوس من ٣٠٠ عام سابقة عليه. ومن الأمور الجديرة بالانتباه أن درجة البكالوريوس القديمة قد تكون معادلة لدرجة الدكتوراه الحالية فيما يتصل بحجم المعلومات المتاح عن المجال. ويعزز ما نقول أن نفحص سجلات العاملين فى مجال النيورولوجى والرياضيات والذى قام به بلوم وزملاؤه (Bloom1985) تشير إلى أن معظم المشاركين فى المجال المهنى الآن حاصلون على درجة الدكتوراه.

وبناء على ذلك بالرغم من أن العلاقة بين التعليم الرسمي والإنجاز الإبداعي يمكن أن تكون علاقة منحنية فهذا لا يعني أن العلاقة بين المعرفة في حد ذاتها والإبداع إيجابية. فالتعليم الرسمي والمعرفة في مجال معين يمكن أن يكونا مستقلين نسبيا.

المعرفة والتصلب والإبداع:

انتقال الأثر الإيجابي في التفكير الإبداعي

مما لا شك فيه أن انتقال الأثر السلبي في مجال حل المشكلات يمكن أن يتكشف من خلال الدراسات المعملية [Frensh & Sternberg1989 & Luchins & Luchins1959] ويمر المشاركون بصعوبات كبيرة عندما تتطلب التغيرات العميقة في موقف حل المشكلات أن يعدل الشخص استجابته الناجحة الإيجابية على نحو دال. علاوة على ذلك فإن درجة انتقال الأثر السلبية تبدو أنها دالة لكمية الخبرة السابقة في الموقف (أي تتغير بتغيرها)، وبالتالي ففي مثل هذه المواقف التي تتطلب تعديلا تصبح الخبرة عبئا.

وبالرغم من ذلك فهناك افتراض أساسي لابد وأن نأخذه في اعتبارنا قبل أن نصل إلى نتيجة عامة مؤداها أن هذه الدراسات المعملية تدعم أن الخبرة محدد للتفكير الإبداعي. وتعد الدراسات المعملية ذات قيمة ودلالة لأنها يفترض أن تكون عالما مصغرا لم يحدث في مواقف العالم الحقيقي. ويقودنا هذا إلى سؤال محوري وهو هل التفكير الإبداعي في العالم الحقيقي موجه بمواقف تنطوي على تغيرات عميقة تجعل خبرة المرء السابقة محددة للإبداع. أو متى يحدث التفكير الإبداعي في العالم الحقيقي؟ وهل هذه المواقف تختلف اختلافا ظاهريا فقط عن المواقف السابقة، وفي أي الأحوال تصبح الخبرة السابقة شيئا نافعا للإبداع؟ أو هل هناك ظروف مركبة ومتداخلة تحدث في هذه المواقف؟

وإذا كانت هناك روابط بين الخبرات القديمة والخبرات الحالية (ويعنى هذا أن المواقف السابقة والحالية تختلف فى سمات سطحية) عندئذ يبدو ملائما بالنسبة للمفكر توظيف الماضى كأساس للاستجابة للحاضر. وحتى إذا كانت معلومات الفرد لا يمكن تطبيقها كاملا على الموقف الحالى، لأن الحاضر لابد من أن يختلف عن الماضى، فإن معلومات المرء تظل نقطة انطلاق مقبولة كبداية. بالإضافة إلى أنه يعد معقولا أيضا تعديل خبرة الفرد الماضية لكى تلائم الجوانب الفريدة الخاصة بالموقف الجديد. كما تشير بعض التحليلات الحديثة إلى أنه على العكس من الافتراض الخاص بالتغير "العميق" والذى يكمن وراء وجهة النظر التوترية فإن العديد من المواقف التى تنطوى على خبرات إبداعية تبدو مشابهة لمواقف قديمة على نحو يجعل المعرفة المكتسبة من هذه المواقف القديمة مهمة ونافعة [Weisberg 1993، 1995b].

علينا أن نأخذ فى اعتبارنا أولا تطور عملين مهمين من أعمال بيكاسو ألا وهما: Gurnica، Les demoiselles d'Avignon سنلحظ فى الحالتين أن اسكتشات بيكاسو الأولى معتمدة إلى حد كبير على الأعمال المبكرة؛ أعماله وأعمال الآخرين وبعد ذلك تم تفصيل وتنقيح هذه الأفكار والامتداد بها على نحو راديكالى ومختلف كلما تقدم بيكاسو فى التعامل مع هذه الرسوم، إذن فقد تجسد التغير الراديكالى فى الاستجابة لعمل الفنانين الآخرين، والنقطة المهمة هنا هى أن إبداع هذه الأعمال الفنية لم يبدأ برفض ما تم من قبل، بل يمكن النظر إلى العمل الجديد على أنه امتداد وتفصيل لما تم قبل ذلك فمثلا ما قام به كالدر calder من تطوير لأجهزة المحمول [تشكلات غير تمثيلية مدفوعة بواسطة الرياح] ارتكز على عمل تم سابقا، ثم تم تفصيله كاستجابة للتعرض لأعمال الآخرين.

وقد حدثت عمليات مشابهة فى تطوير إديسون لنظام الإضاءة الكهربية لكى يصبح مصباحه الكهربائى أداة فعالة فى المنزل، لقد استخدم نظاما قديما يعتمد على الإضاءة بالغاز الطبيعى كأساس للنظام الجديد، كما اعتمدت أيضا آلة الطيران

الخاصة بالأخوان رايت على نظام قديم رغم أنه فى هذه الحالة كان أقل فائدة. لقد اضطر الأخوان رايت عندئذ إلى الاعتماد على أنفسهما إلى درجة كبيرة، ومعالجة مشكلات عديدة كبيرة وصغيرة أفسدت عملهما. ومع ذلك وفى هذه الحالة أيضا لا يجد المرء أمثلة للتفكير المتداعى الحر ورفض الماضى قلبا وقالبا. وغنـــى عـــن الذكر أن الآلة البخارية وآلة حلج القطن قد اتخذتا المسار نفسه. وتعد هذه الأمثلـــة نماذج محدودة لتدعيم النتيجة الخاصة بأن التفكير الإبداعى له جذور فى الماضى. ويحدث انتقال الأثر الإيجابى للخبرة السابقة لأن كثيرا من مواقف الحياة الحقيقيـــة التى تتطلب التفكير الإبداعى ليست كلعبة البريدج [French & Sternberg1989]. ومع ذلك فإن بعض المواقف تتطلب تغيرات عميقة، وتبـــدو الأكثـــر دلالـــة فـــى ارتباطها بانسياق الحالى الخاص بالعمل الإبداعى.

وكنموذج لمثال يعكس أهمية التغيرات العميقة ما قدمـــه كـــل مـــن واطـــسن Watson و كريك Crick فقد طرحا نموذجـــا حلزونيـــا لـــــDNA [Olby, 1974، Watson 1968]، فقد قرر كل من واطسن وكريك فى البداية أن بنـــاء الـــ DNA لابد وأن يكون حلزونيا اعتمادا على عمل قديم قدمه لينوس بـــاولنج Linus Pauling والذى اقترح أن البروتين ألفا – كيراتنين يعد حلزونيا. وقد ساعد هذا القـــرار علـــى تركيز بحث واطسن وكريك على الإجابة عن تساؤلات نوعية خاصة بالبناء، ولكـــن لا شك أن التوجه الأساسى لعملهم قد صار واضحا فى ضوء تمثل توجـــه بـــاولنج. إذن لدينا هنا امتداد مباشر للعمل القديم شكل الأساس فى خلق شيء جديد.

ومع ذلك يتضمن هذا الاكتشاف أيضا انتقال أثر سلبى يقدم دراسة حالة عن ماذا يحدث فى العالم الحقيقى عندما يقتضى الأمر تغيرا عميقا فى الموقف. يتكون حلزون الـــDNA من عمودين فوسفات – سكر مرتبطين ببعضهما البعض فى بناء شبيه بالسلم اللولبى، مزود بحلقات مكونة من أزواج غنيـــة بـــالبروتين (أســـس) [أدينين، وثيامين، وكيتوسين، وجيونين]، ويلاحظ أنه قبل الوصول أو تحديد الشكل

النهائى للأساس التزاوجى لهذه البروتينات وهو (أدينين مع ثيامين وكيتوسين مـــع جيونين) استغرق واطسن وقتا طويلا فى محاولة دراسة إمكانيـــة كـــون الأزواج ذات مفردات متشابهة - أدينين مع أدينين ويثامين مع يثامين وهكذا. ولعـــل أحـــد أسباب اهتمام واطسن بهذه الإمكانية هو خبرته السابقة بمثل هـــذه البنـــاءات فـــى المدرسة التى تخرج منها (olby 1974). لقد قضى واطسن فعلا وقتا طويلا فـــى محاولة تطبيق مخطط البروتين مع مثيله. قبل أن يتم رفض هـــذا النمـــوذج ويـــتم اكتشاف المزاوجة الصحيحة من خلال المحاولة والخطأ (Watson 1968). وهناك عدة نقاط يمكن استخلاصها من هذا النموذج:

أولا: أن هناك انتقالا سلبيا للأثر فى مستوى معـــين مـــن محـــاولات فهـــم المزاوجة ولكن فى النهاية وبلا شك هناك انتقال أثر إيجابى إذا نظرنا إلى الموقف ككل. ويعنى هذا أنه دون افتراض واطسن كريك الأولى والخاص بـــأن الجـــزىء حلزونى، وهذا انتقال أثر إيجابى من عمل باولنج، لم يكن ليحدث أى تقدم يـــذكر، وليس من الممكن فى مثل هذه الحالة وغيرها من حالات مشابهة أن نحسب انتقال الأثر الإيجابى فى مقابل انتقال الأثر السلبى. ولكن بعض المعلومات ذات الـــصلة يمكن الحصول عليها من سلوك روزاليند فرانكلين Rosalind Franklin، وهـــى باحثة أخرى كانت تدرس بناء الـــ DNA. وتبعا لمصادر متعـــددة [مـــثلا: olby 1974, Watson1968] فقد ادعت فرانكلين أنها تحاول أن تفحص هذا البنـــاء فـــى ظل أقل فروض ممكنة, ويعنى هذا أنها كانت تحاول أن تحلل البنـــاء مـــن نقطـــة الصفر دون التأثر بافتراضات مسبقة تشكل فروضا عاملة. ولكن علينا أن نلاحـــظ أن فرانكلين لم تكن لتستطيع أن تحدد بناء الـــDNA قبل عمل واطـــسن وكريـــك، وبالرغم من أن هذه الدراسة لم تكن دراسة تجريبية تنطوى على مجموعة ضابطة، فإن النتائج تبدو متسقة مع الطرح السابق الإشارة إليه وهو أن هناك انتقـــال أثـــر إيجابى يحدث من مواقف مشابهة ويتضمن تحليلات عـــدة للجزيئـــات العـــضوية الكبيرة كانت على نحو عام مفيدة بشكل عام لعمل واطسن وكريك.

وبالإضافة إلى ما سبق أنه بالرغم من وجود انتقال أثر سلبى فى جزئية معينة خاصة بعمل واطسن وكريك عن الحلزون المزدوج (المضاعف)، فهذا لم يؤد إلى عجز النموذج عن العمل فى النهاية، ويعنى هذا أنه قد تم التغلب عليه. جدير بالإشارة أن واطسن لم يستجب مثل المفحوصين فى اختبار إناء الماء والذين نشأ عن نجاحهم السابق فى حل المشكلات التى تتطلب تفكيرا مركبا العجز عن حل مشكلات أبسط، فعندما فشل واطسن على نحو متكرر فى حل المشكلة من خلال تكوين نموذج يعتمد على عمل مزاوجة لما هو متشابه (أو متماثل) لتفسير البيانات المتاحة فإنه رفض هذا النموذج وبحث عن غيره، ومن ثم فحالة "العمى" التى حدثت للمشاركين فى دراسات اختبار إناء الماء ليست متماثلة مع ما يحدث فى حالة الإنجاز الإبداعى، فأى وجهة يمكن مواجهتها والتغلب عليها.

ويبدو مثيرا للاهتمام أن نفحص حالات أخرى فى ضوء هذا المنظور لتحديد المعدل التكرارى لانتقال الأثر الإيجابى فى مقابل السلبى. ولمعرفة ما إذا كان هناك نجاح أو فشل يترتبان على ذلك. فلا تعنى الحقيقة التى تشير إلى أن انتقال الأثر السلبى أمكن التغلب عليه فى حالة الحلزون المزدوج أن هناك حالات ستتعرض لانتقال أثر سلبى قوى إلى درجة التداخل وإعاقة الإنجاز النهائى. ولا تتوفر لدينا معلومات كافية الآن لعرض هذه النقطة. ومع ذلك فما نستخلصه من مناقشاتنا السابقة هو أن انتقال الأثر السلبى الذى يحدث فى الدراسات المعملية لحل المشكلات ذو صلة محدودة بالمجال الأوسع للتفكير الإبداعى [انظر Weisberg1995].

المعرفة والموجهات فى الاستكشاف العلمي

اقترح كل من سيمون ورفاقه بأن الاكتشافات العلمية يمكن أن تحل فى ضوء الموجهات، وبعض منها يمكن أن ينمو خارج إطار الانغماس فى النظام.

مـــثلا: Bradshow & ،Langley, Simon ،Kul karni & Simon 1988 Zytkow, 1987، على سبيل المثال قام كول كارنى وســـيمون بتــشكيل النمـــوذج الخاص باكتشاف كريب للدائرة " الأورنثينية" وانتهيا إلـــى أن نـــصف موجهـــات النموذج اعتمدت على الخبرة الماضية بالمجال، وعلاوة على ذلك أن تميز كريـــب قد نشأ من خلال تمرسه بتكنيك تعلمه خلال تدريبه.

وقد أشار لانجلى وزملاؤه (١٩٨٧) إلى أن بعض الاكتشافات العلمية تعـــد محصلة لموجهات عامة وهى التى لا تعتمد على اندماج عميق فى مجال الخبـــرة، فقد افترض لانجلى فى تحليله لاكتشاف كبلر القوانين الثلاثـــة للحركـــة الكوكبيـــة المعروفة باسمه، أن كل ما هو مطلوب يتمثل فى عدد من الموجهـــات ذات صـــلة بنماذج متشكلة فى مجموعات من الأرقام. ويعنى هـــذا أن المعلومـــات المتـــصلة بالحركة الكوكبية لم تكن متعلقة مباشرة دائما باستكشاف القوانين. فنموذج الحاسب الآلى الذى تم إعداده لمحاكاة اكتشاف كبلر لم تكن تحتوى على أية بيانـــات عـــن الفلك قاعدة المعلومات الخاصة به.

وعلى نحو مشابه قام دونبر Dunbar بتفنيـــذ محاكيـــات معمليـــة للإبـــداع العلمي، تُمكِن تلاميذ دون خبرة من عمل استكشافات علمية فى ظل ظروف معملية منضبطة. لقد تم إعطاء التلاميذ معلومات مناظرة لنتائج تجـــارب محـــددة، وتـــم تمكينهم من استخدام المحاكاة من خلال الكمبيوتر لتـــصميم وتنفيـــذ المزيـــد مـــن التجارب الخاصة بهم. وقد سجل دوينبر أن المشاركين فى هذه الدراســـات كـــانوا قادرين على إعادة الاكتشاف الذى حصل به كل من مونـــود Monod وجـــاكوب Jacob على جائزة نوبل والمتصل بالجينات المنظمة والتـــى تـــتحكم فـــى نـــشاط الجينات الأخرى.

وقد نجح التلاميذ فى القيام بذلك بالرغم من افتقادهم لأية معلومات عميقـــة عن مجال الجينات. وغنى عن البيان أن محاكيات الحاســـوب لاكتـــشافات كبلـــر

وما قـام بـه الطلبـة فـى تجربـة جـاكوب ومونـود (Langley etal. 1987) [Dunbar1995] قد أثارت فى الأذهان قضايا مهمة متعلقة بالطريقة التى تنفذ بهـا المعرفة إلى التفكير الإبداعى. أولا: تطرح هذه النتائج تساؤلا مضمونه ما إذا كانت هناك ضرورة دائما للاندماج أو الانغماس فى المجال. فإذا كانت اكتشافات كبلـر يمكن محاكاتها من خلال نموذج للحاسب الآلى أو من خلال طلبة لا علاقـة لهـم بعلم الفلك إذن هل يحتاج كبلر إلى خبرته ومعرفته؟ وعلى نحو مـشابه إذا كـان الدارسون غير الخريجين يستطيعون محاكاة اكتشاف مونود وجاكوب فمـا حاجـة الباحثين السابقين إلى المزيد من التدريب؟ لا مراء فى أن أحد الاحتمالات الأساسية هنا هى أن جاكوب ومونود كانا يحتاجان إلى معلوماتهما فى المقـام الأول لفهـم المشكلة كما تحدث فى العالم الحقيقى. ويعنى هذا أن الطلبة فى دراسة دونبر قـد تلقوا الجزء النهائى من هذا المشروع فقط. وقبل ذلك كـان هنـاك وقـت كثيـر مستغرق فى تحليل المشكلة وتصميم تجارب ذات صلة لا يمكن أن تـستخدم فـى تمارين المحاكاة.

كما يبدو مهما أيضا أن نتساءل ما إذا كانت هذه المحاكيات يمكن أن تـتم مع مشكلات علمية أخرى. مثلا: هل يمكن للطلبة فى مرحلة ما قبـل التخـرج أن يكتشفوا الحلزون المزدوج؟ مما لا شك فيه أن اكتشاف الحلزون المزدوج يتضمن عدة مكونات من بينها عدد ومواقع "الأعمـدة الفقريـة" backbones وبنـاء هـذه الأعمدة ومواقع القواعد والزوايا التى يتخذها الحلزون وتوجهه. ونمط المزاوجـة الخاص بهذه المواقع.

ولا يعلم الطلبة شيئا عن هذه الأشياء فيما عدا الجزء الأخير، ولن يـستطيع الطلبة حتى معرفة أين تكون نقطة البداية، فعلى سبيل المثال لكى نستطيع تحديـد عدد ومواقع "الأعمدة الفقرية" على المرء أن يتعلم كيفية قراءة أنماط حيود (تغيرات فى اتجاه الأمواج الضوئية وكثافتها) خاصة بأشعة "الإكس راى"، وكيـف حـدثت

على هذا النحو وكيف يتم الحصول عليها؟ ولا يمكن القيام بأى من ذلك دون وجود خبرة، ومن ناحية أخرى فإن تحديد أسس المزاوجة لا يزيد عن كونه حل لغز بسيط، إذا تم تضييق جوانب المشكلة وتحديدها، ولذلك تتطلب المشكلات العلمية أنماطا مختلفة من المعلومات وهو موضوع يستحق المزيد من الفحص.

إعادة

التفكير فى العلاقة بين الإبداع والمعرفة

كيف يتم توظيف المعرفة فى التفكير الإبداعى؟

لقد تمت الإشارة سابقا إلى خلاصة مضمونها أن هناك علاقة إيجابية بين الإبداع والمعرفة، ومع ذلك يظل لدينا سؤال معلق ألا وهو كيف تستخدم المعرفة فى مجال التفكير الإبداعى؟ ونظرا لأن معظم التنظير الحديث الخاص بالإبداع قد اعتمد على نظرية التوتر فإن الاهتمام الرئيسى كان منصبا على الكشف عن تفهم كيف يتحرر المبدع من أسر المعرفة السابقة، وتبعا لذلك لم يكن هناك اهتمام بكيفية امتداد هذه المعرفة إلى المواقف الجديدة، ولدينا هنا إمكانية للقيام ببعض التأملات الأولية.

معرفة الخلفية

ناقش بايلين Bailin (1988) انه بدلا من أن نكون مستقلين عن الماضى كما ادعى جيمس (١٨٨٠)، فلا شك أنه حتى الإنتاجات الإبداعية الأكثر راديكالية لابد

وأن تكون مقترنة بالماضى وهوسمان (١٩٨٤) وآخرون؛ لأنه حتى إذا أردنـــا أن يفهم المتلقون طبيعة المنتج ونوعيته، لابد أن يكون لدينا نفس الإطار المرجعـــى، وهذا ما يمدنا به الماضى. وبدون درجة من الرجوع إلى هذا الماضى يتحقق للعمل الترابط والتماسك الكافيان، ولن يكون لهذا المنتج معنى بالنسبة لنا.

جدير بالذكر أن مناقشة بايلين مصاغة من منظور من يتلقى المنتج، ولكـــن يمكن لنا الامتداد إلى المبدع نفسه، فعندما يقـــوم الفـــرد بالابتكـــار مهمـــا كانـــت راديكاليته، فلابد له حتى يفهمه من أن يربطه بشىء سابق عليـــه. ولـــذلك فحتـــى يستطيع إنتاجه فيجب عليه أن يبدأ من نقطة فى الماضى. كما أن أية تغيرات تساهم لتحويل المنتج إلى شىء جديد سوف ترتكز على المعرفة. ولكن كيف يعرف المرء كيفية تعديل ما يحدث؟

هناك وجهة نظر تشير إلى أنه إذا لم يعرف المرء طبيعة النظام فإنـــه لـــن يستطيع تجاوزه. ويبدو منطقيا أن نفترض أن الأفراد المشاركين فـــى المجـــالات الإبداعية مدفوعون لإنتاج شىء جديد ولذلك فإذا كانوا لا يدركون ما تـــم فكيـــف سيضيفون ما هو جديد على نحو دال؟. وعلى ذلك فهذا لا يقدم فهما كـــاملا عـــن السبب وراء أن سنوات الاندماج تبدو ضرورية للإنجاز الإبداعى. هل الموضـــوع ذو صلة بالألفة بالمجال. لا شك أن الألفة بالمجال تيسر للمبدع أن يعرف مـــا إذا كان هناك شىء ما مألوف أو غير مألوفا. ومع هذا لا يكفى ما سبق للإجابة عـــن السبب وراء ضرورة توفر الانغماس الكامل.

نتائج الانغماس أو الاندماج فى العمليات الآلية

وأمامنا احتمال آخر وهو أن الاندماج الكامل يتيح فرصا متسعة لممارسة أية مهارة، مثل عزف البيانو، وتبدو مطلوبة للإبداع فى المجال موضع الاهتمام علـــى

نحو يجعلها تتم بصورة الية. فممارسة المهارات بصورة الية تبدو ضرورية لإنتاج شيء جديد، على سبيل المثال: تطوير نغمات جديدة. ومع ذلك فهذا التأمل لا يقودنا إلى تفسير كيف تقودنا الممارسة الآلية أو "الأتمتة" إلى الجدة، ربما عندما تـصبح المهارة آلية يقودنا ذلك إلى تخصيص الطاقة لإنتاج ما هو جديد. ومن ثم فلن يفكر المرء مثلا حول كيفية التعبير عن أفكاره، ولكنه سيعبر عنها تلقائيا عندما تـصبح متاحة. بمعنى آخر تتمثل قيمة الاندماج بإيجاز فى إتقان المهارة، ومن ثم تنفيـذها وممارستها عندما يقتضى الأمر ذلك دون أى إهدار من أى نوع.

كما يؤدى الاندماج العميق أيضا إلى تطوير الموجهات، ومن المعقـول أن نتصور أن فهم المناهج فى بعض المجالات مثل العلم يحتاج إلى وقت بسبب كونه مجالا مركبا. ففى المثال الخاص بحيود أشعة إكس يحتاج المرء إلـى أن يعـرف أشياء متنوعة عديدة مرتكزة على بعضها البعض وهكذا. وكما أشرنا سابقا فـنحن نحتاج إلى أن نقدم ما هو أكثر من التأمل حتى نستطيع أن نتبيَّن بدقة كيـف يـتم توظيف المعرفة أثناء ممارسة التفكير الإبداعى.

ما هى الفروق بين المفكرين المبدعين وغير المبدعين

لا شك أن النتيجة التى استخلصناها وتشير إلى أن المعرفـة تقـوم بـدور إيجابى فى التفكير الإبداعى تقودنا إلى منظور جديد فى معالجة قـضية الفـروق الفردية. ولعل الفارق الرئيسى بين المفكر المبدع وغيـر المبـدع مـع افتـراض مستويات متكافئة من الدافعية يتجسد فى المعرفة التى يجلبها كل منهم إلى الموقف. كما أننا إذا تبينا منظور المفكر المبدع لابد وأن نفهم - بشكل مباشر نسبيا - مـن أين أتت الفكرة الإبداعية. ويعنى هذا أننا إذا عرفنا ما يعرفه المفكر المبـدع فإنـه يمكننا أن نتفهم كيف ظهرت الفكرة الجديدة، لنأخذ المثال التالى الـذى ناقـشه دى بونو (١٩٦٨) Dc Bono "لأعوام طويلة ظل الفسيولوجيون لا يفهمون الهدف من وجود حلقات فى أنابيب الكلية، وافترض أن هذه الحلقات ليس لها وظيفة أساسـية

وأنها أثر باق من آثار الشكل الذى كانت عليه الكلية فى البداية. وفى أحد الأيام قام أحد المهندسين بمشاهدة هذه الحلقات واكتشف أنها مشابهة لأجزاء من أحد الأجهزة الهندسية Counter- Current multiplier التى تقوم بتركيز السوائل، والخلاصة العميقة هنا هى أن نظرة جديدة من الخارج قد تقدم إجابة لما يمكن اعتباره لغزا لمدة طويلة."

وقد أوصى دى بونو على أساس مثل هذه النوعية من الأمثلة بأنه من أجل أن نقوم بحل مشكلة صعبة المراس، يجب أن يتبنى المرء منظورا جديدا مثل ذلك الخاص بالمهندس ويعنى ذلك من المنظور التقليدى لنظرية التوتر أنه على المرء أن يتمرد بعيدا عن نظامه المعرفى، ومع ذلك ومن منظور المهندس الذى اقترح الحل فلا يوجد شىء جديد بالنسبة له. لقد كان ببساطة قادرا على تطبيق معلوماته على نحو نسبى ومباشر على الموقف الجديد الذى وجه به. وذلك لوجود علاقة لا تقبل اللبس بين ما شاهده وما يعرفه. بالنسبة للمهندس كانت هذه الاستجابة مثالا آخر على إدراك شىء مألوف، ويمكن تفسير سلوك المهندس فى ضوء نظريات التعرف على النمط. نحن لا نحتاج إلى نظرية فى الإبداع لكى نفهم لماذا كان قادرا على فعل ذلك. إن حيرة الفسيولوجى فقط هى التى أشارت إلى وجود أمر يحتاج إلى تفسير فى ضوء التفكير الإبداعى.

ولذلك إذا نفذنا إلى قاعدة البيانات الخاصة بالمفكر المبدع فسنكتشف أننا قادرون على تفهم التفكير الإبداعى على أنه عملية تعتمد على التطبيق المباشر. ولكن عندما نتفحص الموقف من الخارج كملاحظ جاهل عندئذ سنشعر بضرورة التسليم بوجود فروق جوهرية بين مفكر مبدع ومفكر آخر غير مبدع، ويعنى هذا أنه ليس من الضرورى أن نفترض أن هناك اختلافا بين الشخص المبدع وغير المبدع إلا فى المعلومات التى يمتلكها ويوظفها.

وكمثال نوعى على كيفية تفهمنا للتفكير الإبداعى دون التسليم بأى شىء ملفت أو غريب على مستوى العملية. علينا أن نأخذ فى اعتبارنا مرة ثانية تطوير واطسن وكريك لنموذج الحلزون المزدوج الخاص بـ DNA. سنلمح وجود عدد

من الباحثين لهم اعتبارهم فى المجال قد عملوا فى موضـوع بنـاء DNA وهـم باولنج ومايوريس وتكنز وفرانكلين، ولكن ما هو السبب الكامن وراء أن واطـسن وكريك هما اللذان اكتشفا وحدهما البناء؟، سيتجه تفكيرنا فى ضوء نظرية التـوتر إلى أن ذلك راجع إلى أسلوب واطسن وكريك فى التفكير أو سمات شخـصيتيهما هى التى قادتهما إلى الابتعاد عن المعلومات السابقة وتطوير الجديدة. ومع ذلك فقد لاحظنا أن المعرفة هى حجر الزاوية فى إنجاز كل من واطسن وكريك. واسترشادا بما سبق هناك إجابة مباشرة عن التساؤل الخاص بالسبب الذى جعـل كـلا مـن واطسن وكريك ينجحان بينما لم ينجح الآخرون: إذا أخذنا فى اعتبارنا المكونـات المتنوعة للنموذج النهائى للـDNA سنجد أن كلها كانت متاحة لواطسن وكريـك [Weisberg1993]. ولذلك فقد كانا قادرين على تكوين النموذج بينمـا لـم يـنجح الآخرون. وقد لا نحتاج إلى أدلة أخرى نبنى تفسيرنا على أساسها، ولن نحتاج إلى افتراض أن واطسن وكريك كانا مفكرين مختلفين أو أفضل من غيرهما. لقد كـان متاحا لديهما ما هو مطلوب لتطوير النموذج الصحيح للـDNA، وهذا ما لم يمتلكه الآخرون. وبالرغم من أن هذا التفسير قد يترك المرء غير راض (ومن المؤكد أنه لا يوجد لدينا ما هو أكثر!) ولكنه يسمح لنا إذا كنا على الطريق الصحيح لفهم كيف يستطيع أن يأخذ الإنجاز الإبداعى مجراه دون افتراض أى شىء له صلة بجوانب غير عادية متصلة بالفرد المبدع.

ولا يفوتنا أن نسجل وجود اعتراض مهم على هذا الاستخلاص يتمثل فـى أنه قد يوجد من يملك المعرفة العميقة ولكنه ليس مبدعا، وكمثال على هذا الشخص الذى يؤلف الكتب التى تعد مراجع أساسية (ويعنـى ذلـك أو يفتـرض أن لديـه معلومات موسوعية سيعرضها) ولكنه لا ينتج أى ابتكارات. ومع ذلك فالرد هو أن مستوى الخبرة المطلوب لكتابة مؤلف مرجعى ليس مشابها أو مكافئا لذلك المطلوب تطويره خلال الاندماج الكامل فى نظام. فالأشخاص الذين يكتبون هذه الأعمال إذا وضعناهم تحت مظلة التعريف الحالى للمعرفة (والذى يفتـرض أن يكـون أكثـر

اتساعا وأقل تقييدا) ليسوا متعمقين فى المعرفة. وبالطبع سيظل من الممكن أن نجد أشخاصا متعمقى المعرفة ولكنهم لم يبدعوا فى أى اتجاه داخل تخصصهم. وكما ناقشنا سابقا فإن المعرفة ضرورية ولكنها ليست كافية لحدوث إنجاز إبداعى.

خاتمة

ناقش الفصل الحالى العلاقة بين المعرفة والإبداع وخلص إلى أن هذه العلاقة أكثر مباشرة ووضوحا مما افترضته نظريات الإبداع. ويمكن للمرء أن يفهم التفكير الإبداعى بتحديد المعلومات ونمط المعرفة الذى يجلبه الشخص معه إلى الموقف الذى يواجهه. وقد يرجع السبب الكامن وراء أن شخصا يقوم ببعض الابتكار بينما الآخر لا يقوم بذلك إلى حقيقة بسيطة مضمونها أن الأول يعرف ما لا يعرفه الآخر. وعلاوة على ذلك فهذه المعرفة ليست ذات طبيعة غير عادية أو خارقة للمألوف. وهذه الوجهة من النظر إذا صحت فإنها تعنى أننا لا نحتاج إلى نظريات خاصة لتفسير التفكير الإبداعى. ولكن بالأحرى نحن نحتاج ببساطة إلى نظرية كاملة عن التفكير. وفى ضوء ذلك يمكن أن تكون نظريات التفكير الإبداعى نظريات تبحث عن ظواهر تنتمى لهذه الفئة كى تفسرها.

الفصل الثالث عشر

الإبداع والذكاء

روبرت ستيرنبرج

وليندا اوهارا

ما العلاقة بين الإبداع والذكاء. يعرف الإبداع – غالبًا – بأنه العملية التي تؤدى إلى إنتاج شيء جديد ومفيد. أما الذكاء فيشير إلى القدرة على التكيف مع البيئة المحيطة وتشكيلها والانتقاء من بين عناصرها (Sternberg,1985a) وعلى الرغم من تعدد تعريفات كل من الذكاء (انظر: الذكاء ومقاييسه فى: (Sternberg & Detterman, 1986)، والإبداع Glover, Ronning,&Reynolds,1989,Rothenberg, & Hausman,1976, Sternberg,1988).، فإنها تميل فى أغلبها إلى الاشتراك – على الأقل – فى بعض جوانب التعريفين السابقين، الذى يلقيان إجماعًا بين الباحثين.

ماذا إذن عن العلاقة بين المفهومين؟ تذكر ر. اوشس (Ochse,1995)" أننا إذا عرفنا الذكاء بأنه اختيار وتشكيل لعناصر البيئة، فإننا نقصد بذلك الإبداع" (p.104) وحتى يمكن للفرد اختيار وتشكيل البيئة لتتلاءم معه، فإن ذلك يتطلب مقدارًا من الخيال حتى يمكن تصور ما يجب أن تكون عليه البيئة؟، وكيف يمكن تحويل البيئة المثالية إلى واقع؟. من ناحية أخرى، تتضمن القدرة على التكيف مع البيئة – بما تعنيه من إحداث تغيير فى الذات حتى يمكن للفرد أن يتكيف مع ما حوله – قليلاً من الإبداع. حيث يتطلب الأمر أن يقمع الفرد إبداعه، على نحو ما

يحدث بشكل متكرر فى عديد من المواقف. فإدراك الشخص لضرورة التكيف مع بيئته المدرسية أو المهنية ــ مثلاً ــ يعنى ضرورة أن يحتفظ بأفكاره الإبداعية لنفسه، وأن يقلل من مخاطرته، أو من تقييمه لدراسته أو الوظيفة التى يشغلها. وتبعًا لجتزلز وسيكسزينتميهالى (Getzels, & Csikszentmihalyi, 1972) يأخذ الإبداع والذكاء عدة صور مختلفة، ومن ثم تتباين حاجاتنا إلى الذكاء تبعًا لتباين سياقات الإبداع. فعلى سبيل المثال، لا يحتاج المرء إلى درجة مرتفعة من الذكاء ليصبح فنانًا مبدعًا، فى حين يكون ذلك أكثر توقعًا فى حالة الفيزيائى الحائز على جائزة نوبل. وفى المقابل يمكن القول بأن الحاجة إلى الإبداع تتباين تبعًا لاختلاف سياقات ممارسته السلوك الذكى.

هل يشير الإبداع والذكاء إلى مفهوم واحد؟ وإذا لم يكن الأمر كذلك فبأى صورة يلتقيان؟. فى الفصل الراهن، سوف نراجع خمس وجهات من النظر حاولت الإجابة عن هذا السؤال، وحاولت وصف العلاقة بين المفهومين، بإحدى الصور الآتية :

١- الإبداع كمكون فرعى للذكاء.

٢- الذكاء كمكون فرعى للإبداع.

٣- الإبداع والذكاء كمفهومين متداخلين.

٤- الإبداع والذكاء كوجهين لعملة واحدة.

٥- الإبداع والذكاء كمفهومين لا تربطهما أية علاقة.

وقد نالت هذه التوجهات الخمسة اهتمامًا كبيرًا، إلا أن أكثرها شيوعًا، هى وجهة النظر التى تقر باحتمال وجود تداخل بين المفهومين فى بعض الجوانب دون البعض الأخر.

سنعنى فى هذا الفصل باستعراض كل تصور من التصورات الخمسة السابقة

على التوالى، مع وعينا بصعوبة إيفاء اى منها ما تستحقه من اهتمام، وذلك لتعقد تفصيلها، وثراء النظريات التى طرحت فى ثناياها، وما امتدت إليه البحوث فى مجالى الذكاء والإبداع. وسنقصر اهتمامنا ــ مبدئيا ــ على نظريات وبحوث الذكاء الإنسانى، على الرغم من وعينا بما يمكن أن يمدنا به الذكاء الاصطناعى من مفاتيح واستبصارات لفهم الظاهرة الإبداعية (see , e g. , Boden,1994 ; Johnson-Laird,1988 ; Langley, Simon, Bradshaw &Zytkow,1987).

الإبداع كمكون فرعى للذكاء

ضمّن "بينيه (Brown,1989) Binet "فى الصورة الأولى لمقياسه للذكاء، اختبار "بقع الحبر للأطفال" لقياس القدرة على التخيل ، ولكنه حذفه فيما بعد لفشله فى الوصول إلى طريقة ثابتة لتقدير الدرجة على الاختبار .وفيما بعد، ضمّن "بينيه" و"سيمون" للاختبار ــ فى تعديل عام (١٩٠٥) ــ عدة بنود مفتوحة النهايات لتقدير الإبداع، مثل: إنتاج كلمات مسجوعة، وإكمال الجمل، وتكوين الجمل. ولكن حذفت مرة أخرى بنود قياس الإبداع فى المراجعة التالية للاختبار (Brown.1989) وقد تبين فيما بعد أن قلق" بينيه" إزاء اختبارات الإبداع كان نذيرا للإحباطات التى عانى منها الباحثون ــ مستقبلاً ــ على مدار أكثر من قرن. ويعد "جيلفورد" من بين الباحثين الذين ثابروا ضد الإحباط، وهم بصدد إعداد اختبارات الإبداع.

نموذج جيلفورد لبناء العقل

أثر جيلفورد (Guilford, 1950.1967, 1970, 1975) تأثيرا ضخما فى مجال الإبداع عندما أشار (Guilford,1950) إلى أن الإبداع يلقى تجاهلاً نسبيا فى مجال الدراسات النفسية، وهذا الادعاء لا يزال صحيحا إلى الآن (Sternberg &

.(Lubart, 1996 وقد خلق هذا التناول الخـــاص مـــن قِبـــل جيلفـــورد اهتمامًـــا سيكومتريًا واسعًا فى دراسة الإبداع.

وقد اقترح "جيلفورد (Guilford, 1976) "فى نموذجه لبناء العقل، ثلاثة أبعاد أساسية للذكاء، شكلت مكعبًا يضم: العمليات ـــــ وتضـــم، المعرفـــة، والـــذاكرة، والعمليات الافتراقية، والعمليات الاقترابية والتقييم. المضمون ـــ ويشمل، ما هـــو شكلى، ورمزى، ودلالى، وسلوكى .الإنتاجات ـــــ وتضم: الوحـــدات، والفئـــات، والعلاقات، والأنساق، والتحويلات، والتضمينات وينـــتج عـــن تقـــاطع العمليـــات الخمس، والمضامين الأربعة، والإنتاجات الستة (مائة وعشرون عاملاً) عامل وهو العدد الذى ارتفع بعد ذلك فى حياة جيلفورد .(وقد مثّل عامـــل الإنتـــاج الافتراقـــى العامل الأكثر ارتباطًا بالإبداع. حيث يتضمن الإنتاج الافتراقى بحثًا مستفيضًا عـــن المعلومات، وإنتاج إجابات عديدة وجديدة للمشكلات، وذلك مقابل ما يعرف بالإنتاج الاقترابى الذى يتطلب إنتاج إجابة واحدة صحيحة . ولان التفكير الافتراقـــى يمثـــل واحدًا من بين عمليات خمسة للعقل، لذلك، ينظر إلى الإبداع بوصفه مكونًا فرعيًـــا للذكاء. وقد أشار أيضًا جيلفورد إلى أن الأوجه التى تتضمن الإبداع فى نموذجه لا تقاس باختبارات الذكاء التقليدية (ولازال الأمر كذلك، بعد مرور نصف قرن مـــن هذا التاريخ). فتتطلب معظم اختبارات الذكاء التقليدية ـــ غالبًا ـــ عمليات اقترابية، لإنتاج إجابة صحيحة واحدة ردًا على أسئلة متعددة الاختيارات.

حدد جيلفورد (Guilford,1976) عددًا من العوامل المتضـــمنة فـــى الحـــل الإبداعى للمشكلات (Ochse,1990) شملت : (أ (الحساسية للمشكلات(٤ (ـــــ أى القدرة على التعرف على المشكلات. (ب) الطلاقة (٥) ـــــ أى عدد ما ينتج مـــن أفكار. (ج (المرونة(٦ (ـــــ أى تغيير اتجاه التفكيـــر) .د) الأصـــالة(٧ (ـــــــ أى طرح ما هو غير معتاد. وهذه القدرات يمكن تحليلها إلى مكونات أصـــغر. فعلـــى سبيل المثال، ميز "جيلفورد "بين الطلاقة الفكرية(٨) (وهى القدرة على إنتاج أفكار متنوعة بسرعة، فى اطار متطلبات محددة مسبقًا)، والطلاقـــة الترابطيـــة(٩) (أى

القدرة على ذكر كلمات ترتبط بالكلمة محل الاهتمام). والطلاقة التعبيرية(١٠) (أى القدرة على تنظيم الكلمات فى فقرات أو جمل .(وعلى نحو مشابه، يمكن تقسيم المرونة إلى مرونة تلقائية(١١) (وهى القدرة على أن تكون مرنا، حتى فى غياب الضرورة لذلك). والمرونة التكيفية (١٢) (أى القدرة على أن تكون مرنا عندما يكون ذلك ضروريًا) كما هى الحال فى أنماط معينة من حل المشكلات.

وضع جيلفورد عددًا من اختبارات الإبداع، تم مواءمتها والامتداد بها فى بطارية "بول تورانس .(Torrance,1994) "من أمثلة اختبارات الإنتاج الافتراقى لوحدات تتصل بالمضمون الدلالى " اذكر كل ما يمكنك التفكير فيه من أشياء بيضاء يمكن أكلها .(Guilford, 1975,P.42)"ومن بنود اختبار إنتاج العلاقات "ماهى مختلف الطرائق التى تربط بين الأب وابنته .(p.42) أما الاختبارات الأخرى ــ فى هذا السياق ــ فتشمل إنتاج عناوين ماهرة لقصص قصيرة، وذكر استعمالات غير معتادة لأشياء شائعة مثل القرميد (السيراميك) أو شماعة الملابس. أو ذكر المترتبات الناتجة عن حادثة معينة، مثل ما يترتب على عدم حاجة الإنسان إلى النوم.

قدم جيلفورد وهوبتنر (Guilford & Hoeptner, 1966) إلى (٢٠٤) تلاميذ من تلاميذ الصف التاسع (١٤٥) اختبارًا مختلفا للانتاج الافتراقى، وقد وجدا ارتباطا وصل إلى (٠.٣٧) بين اختبار كاليفورنيا للنضج العقلى(١) (كمقياس للذكاء) واختبارات الإنتاج الافتراقى الدلالى. فى حين وصل الباحثان إلى متوسط ارتباط قدره (٠.٢٢) بين اختبار كاليفورنيا و اختبارات الإنتاج الافتراقى الدلالى ذات المضمون البصرى/الشكلى(٢). وقد لاحظ ــ أيضا الباحثان أن نقاط التشتت(٣ (على اختبارات الذكاء و اختبارات الإنتاج الافتراقى أخذت شكلاً مثلثيا وليس شكل الانتشار البيضاوى المعتاد ظهوره فى مثل هذه الارتباطات. وتشير النقاط المثلثية(٤ (إلى أن الطلاب منخفضى الذكاء منخفضون أيضا على اختبارات الإنتاج الافتراقى، ولكن الطلاب مرتفعى الذكاء تتشتت درجاتهم على نحو أكبر من

المدى الكامل لاختبارات التفكير الافتراقـــى(Guilford& ChrLstensen, 1973). وقد تكرر ظهور هذه النتائج مرة أخرى فى دراسة دانيـــال شـــوبرت ,Schubert) .(1973 على عينات من العسكريين.

صار منحى جيلفورد فى القياس ذا تأثير كبير فى مجال الإبداع، ولكنه فقـــد اليوم ـــ جزئيًا ـــ بعضًا من بريقه بسبب ما ظهر من ضعف فى ارتباط اختبـــارات جيلفورد بباقى أنواع تقديرات الإبداع، فضلاً عن قياسها لجوانب قليلة القيمـــة مـــن الجوانـــب العديـــدة للظـــاهرة الإبداعيـــة ; Amabile,1996; Beittel ,1964) . Merrifield, Gardner, & Cox,1964; Piers,Daniels, & Quackenbush,1960 ;Skager, Schultz, & Klein, 1967; Wallach & Kogan,1965 ;Yamamoto,1964)

نموذج كاتل

على الرغم من أن "ريموند كاتل (Cattell, 1971) "معروفًا أكثر بنظريتـــه عن الذكاء المتبلور(١ (والذكاء السائل(٢(، فقد طرح أيضًا قائمـــة مـــن القـــدرات الأولية تتشابه و نموذج " جيلفورد" ذا المائة والعشرين عاملاً، وان كانت أقل منـــه تعقيدًا. وقد شملت قائمة كاتل للقدرات الأوليـــة (٣)، القـــدرة اللفظيـــة والعدديـــة، والمكانية، وسرعة الإدراك) التعيين الشكلى(٤))، وسرعة الإغلاق(٥) (المعرفـــة البصرية(٦))، والإدراك الجشطالتى(٧))، والاستدلال الاســـتقرائى، والاســـتدلال الاستنباطى، والذاكرة الصماء، والمعرفة الآلية، والمهـــارة الميكانيكيـــة، وطلاقـــة الكلمات، والطلاقة الفكرية) التصورية)، و إعـــادة بنـــاء الإغـــلاق(٨) (مرونـــة الإغلاق(٩))، والمرونة مقابل الحسم(١٠) (الأصالة)، والتآزر الحركـــى العـــام، ومهارة الأيـــدى، والحساســـية للنبـــرة الموســـيقية والنغمـــات، ومهـــارة الرســـم التمثيلى(١١)، والطلاقة التعبيريـــة، والســـرعة الحركيـــة، والإيقـــاع الموســـيقى

والتوقيت(١٢) الموسيقى، والحكم. ويذكر هنا "كاتل" القدرات المرتبطة بالإبــداع، والطلاقة الفكرية (التصورية) كمكونات فرعية للقدرات الأولية.

انتقد "كاتل (Cattell, 1971) "اجراءات "جيلفورد" فــي تــدويره لمحــاور التحليل العاملى، فقد أدت به ــ فيما يرى كاتل ــ إلى المبالغــة فــي تقــدير دور التفكير الافتراقى فى الإبداع (انظر نقد مشــابه فــي .(Horn, & Knapp,1973) : ومثل باقى ناقدى جيلفورد يشير "كاتل(Cattell, 1971 " إلى :

إن الإقرار بأن أحد الاختبارات يقيس الإبداع، هو ــ فقط ــ مجرد انعكاس لوجهة النظر الشخصية واضع الاختبار عمّا يقصده بالإبداع .فاختبارات القــدرات العقلية التى صممها تلاميذ جيلفورد ــ وغيرهم من الباحثين الذين عملوا بالإبــداع فى هذا العقد من القرن ــ تنتهى بمستخدمها إلى حصر الإبداع فى مجرد تقييمه ــ ببساطة ــ لاستجابات المبحوثين من حيث كونها غير معتادة أو شــاذة أو غريبــة، بعد نسبها إلى متوسط ما أنتجته الجماعة من كلمات فى الــزمن المحــدد... الــخ (p.409)

ويعتقد "كاتل" أن الأداء الإبداعى فى الحياة اليومية، يحدده ــ أولاً ــ الذكاء العام للفرد، وبشكل خاص الذكاء السائل) القدرة على الاســتدلال)، مقابــل الــذكاء المتبلور (المعرفة أو المادة المتعلمة (،وذلك فى ظل وجود تأثير لعوامل الشخصية.

نظرية جاردنر فى الذكاء المتعدد

على نحو مشابه لمجموعة القدرات التى طرحها "كاتل" قدم هوارد جــاردنر (Gardner, 1983,1993,1995)عددا من القدرات العقلية فى ثنايا نظريتــه عــن الذكاءات المتعددة(١)، وان كانت أقل اتساعا من قائمة القدرات الأولية التى قــدمها كاتل. و يرى جاردنر، إن الذكاء ليس كلاً موحدا(٢)، ولكنه بالأحرى مجموعة من الذكاءات تصل ــ فى رأيه ــ إلى ثمانى ذكاءات متميزة. ووفقا لهذه الوجهة مــن

النظر، يظهر ذكاء الأفراد بعدة طرائق متباينة. فعلى سبيل المثال، الشـاعر ذكـى بطريقة تختلف عما هو عليه الحال لدى الراقص مثلا. علاوة علـى مـا سـبق، يستخدم الفرد ذكاءاته بطرائق متنوعة، والتى من بينها الطريقة الإبداعيـة، دون أن يقتصر الأمر عليها .ومن ثم فإن الوظائف الإبداعية هى مظهر واحـد (أو مكـون فرعى واحد) من بين الذكاءات المتعددة. وهذه الذكاءات الثمانية هى

(ا) الذكاء اللغوى كما يظهر فى تأليف القصائد أو القصص القصيرة)

(ب) الذكاء المنطقى الرياضى (مثل الوصول إلـى البـراهين المنطقيـة والرياضية).

(ج) الذكاء المكانى مثل الهبوط على جزيرة فى مدينة جديدة).

(د) الذكاء البدنى الحركى أو الرياضى (كما هى الحال فى الرياضـة أو الرقص).

(ه) الذكاء الموسيقى كما هى الحال عند تأليف السوناتا أو الأداء على آلة التشيللو).

(و) ذكاء التفاعل مع الأشخاص كما يظهر فـى الطريقـة الفعالـة لفهـم الآخرين أو التفاعل معهم).

(ز) ح ــ الذكاء الداخلى أو الموجه إلى الداخل كما يتبـدى فـى تحقيـق مستوى عال من فهم الذات.

(ح) ط ــ الذكاء المتعلق بالطبيعى كما يتبدى فى رؤية الأنماط المعقدة فى البيئة الطبيعية).

حلل جاردنر (Gardner,1993) حياة سبعة من الأفذاذ الذين قدموا إسهامات إبداعية متميزة فى القرن العشرين، سعيًا إلى تحديد أى من الذكاءات السبعة كانـت

هى السائدة لديهم. وهم: "سيجموند فرويد) "ذكاء داخلى)، و "ألبرت اينشتاين" (ذكاء منطقى ورياضى)، و"بابلو بيكاسو" (ذكاء مكاني)، و "ايجور ستيرفنسكى" (ذكاء موسيقى)، و" ت.س.اليوت" (ذكاء لغوى)، و "مارثا جارهام" (ذكاء بدنى/ رياضي)، "ماهنداس غاندى" (ذكاء التفاعل مع الآخرين) ، و"تشارلز دارون" (كمثال للشخص المرتفع فى" الذكاء المتعلق بالطبيعة" ارتفاعا شديداً .(ومع أن "جاردنر" قد أشار إلى اتسام معظم هؤلاء الأفراد بدرجة ذكاء كبيرة فى إحدى أنواع الذكاءات السبعة السابقة، فقد بيّن أن لديهم ضعفًا واضحًا فى بعض أنواع الذكاءات الأخرى (كضعف الذكاء المكانى والموسيقى لدى فرويد مثلاً.

ومع أن الذكاء يمكن فهمه فى إطار نظرية الذكاءات المتعددة بأنه توليد للأفكار الجديدة ذات الطابع الثورى. فقد ذهب تحليل جاردنر (Gardner,1993) للذكاء إلى ما وراء ما هو عقلى تماما. فعلى سبيل المثال، أشار جاردنر إلى قضيتين كبيرتين فى سلوك هؤلاء العمالقة. فهم يميلون إلى امتلاك منظومة من الداعمات، لدعم أنفسهم وقت إطلاق العنان لأفكارهم. و يميلون كذلك إلى الحصول على "صفقة فاوست فيسعون إلى التخلى عن عديد من مصادر السعادة التى يستمتع بها غيرهم من الأفراد فى حياتهم لكى يحصلوا على مزيد من النجاح فى عملهم .

بالإضافة إلى ذلك يقتفى "جاردنر "خطوات "سيكسزينتميهالى (Csikszentmilialyi, 1988,1996) فى تمييزه بين أهمية "الميدان النوعى) "جسم المعرفة المتصل بمجال موضوع نوعى(، والمجال) وهو السياق الذى فى إطاره تتم دراسة جسم المعرفة، وتفصيلاتها، شاملاً الأشخاص الذين يعملون داخل هذا السياق مثل النقاد، والناشرين، وغيرهم). وكلا العنصرين له أهميته فى الارتقاء بالإبداع.

الذكاء كمكون فرعى للإبداع

وفقًا للتصور الثانى، يمكن النظر إلى الذكاء بوصفه مكونًا فرعيًا من مكونات الإبداع. أى أن الإبداع يشمل الذكاء مع بعض العناصر الأخرى ، بصرف النظر عن طبيعة هذه العناصر.

نظرية استثمار الإبداع لستيرنبرج ولوبارت

تمثل نظرية استثمار الإبداع (١ (لاستيرنبرج ولوبارت (Sternberg & Lubart , 1991,1995,1996)، مثالاً جيدًا للنظريات التى تعبر عن هذا التوجه (انظر كذلك Rubenson&Runco,1992,) وما ذكراه كل منهما عن المنحى الذى يفترض وجود إمكانية إبداعية لدى كل فرد كنتاج لموهبة طبيعية واستثمار فعال للقدرة الإبداعية. ووفقًا لنظرية ستيرنبرج ولوبارت، يشبه المبدعون المستثمرين الماهرين، يشترون بأرخص الأسعار ويبيعون بأكثرها ارتفاعًا، ولكن الشراء والبيع فى حالة الإبداع يكون فى عالم الأفكار. فهم يُولدون الأفكار غير الشائعة نسبيًا، والتى قد ينظر إليها البعض بتجاهل وازدراء، ومع ذلك فهم يحاولون إقناع الآخرين، بشراء مثل هذه الأفكار. لذلك يتاح لهم البيع بأغلى الأسعار. وأثناء دفعهم بالآخرين إلى تبنى ما يطرحونه من أفكار، نجدهم يتحركون فى اتجاه الوصول إلى أفكار أخرى غير شائعة .

ويطرح ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg & Lubart, 1995) تصورًا مؤداه أن هناك عدد من العناصر الأساسية تتلاقى معًا لتشكل ما نسميه بالإبداع وهى: الذكاء ،و المعرفة(٢)، وأساليب التفكير(٣(، والشخصية، والدافعية ،والبيئة. ومن ثم يمثل الذكاء احد المكونات الستة التى ينتج عن اجتماعها معًا توليد التفكير والسلوك الإبداعيين.

. ووفقا لهذه النظرية، هناك ثلاثة من جوانب الذكاء ـ اقترحها ستيرنبرج (Sternberg,1985b, 1988, 1996) فى نظريته الثلاثية عن الذكاء الإنسانى ـ تمثل مفاتيح للإبداع، وهى القدرات التركيبية، والتحليلية، والعملية.

وتعرف القدرة علي التركيب بأنها القدرة على توليد الأفكار الجديدة، مرتفعة الجودة، والمناسبة للمهمة،، حيث ينظر للإبداع بأنه تفاعل بين الشخص، والمهمة، والبيئة. ويلاحظ هنا، أن الاتصاف بالجدة، وارتفاع الجودة، والملائمة للمهمة، أمر يختلف من شخص إلى آخر، ومن مهمة إلى مهمة، ومن بيئة إلى أخرى.

ويتمثل المفتاح الأول للقدرة على التركيب فيما أشار إليه ستيرنبرج باسم الوعى بالمكون، ويعرفه الباحث بأنه العملية التنفيذية عالية الرتبة ـ فى التنظيم التدرجى للعمليات المعرفية ـ التى تُستخدم فى التخطيط لأداء المهمة ومراقبتها وتقييمها. فالوعى بالمكون هو إحدى طرائق إعادة تعريف المشكلة، بمعنى آخر، يعيد المبدعون تعريف المشكلات التى يواجهها الآخرون ـ أو ما سبق لهم أنفسهم النظر إليها بطريقة معينة ـ بطرائق مختلفة كلية. ومن هذه الزاوية نجدهم "متحدون للإجماع". فعلى سبيل المثال، قد يعتبرون شراء أصدقائهم لبعض المنازل فى منطقة سكنية معينة أمر قليل القيمة، بل هو شديد السوء. حيث يعزون ارتفاع سعر المنازل فى هذه المنطقة إلى ارتفاع الطلب عليها. عندئذ نجدهم يعيدون تعريف المشكلة و يقررون إنه بدلاً من السعى مثلاً إلى الحصول على مزيد من المال لمواجهة غلاء السعر، فإنهم يسعون إلى تقليل الغلاء عوضًا عن ذلك. ويشير ستيرنبرج ولوبارت إلى أن إعادة تعريف المشكلة وصياغتها له وجهان، وجه القدرة، و وجه الاتجاه. أى وجه القدرة على الفعل بشكل فعال، ووجه الاتجاه نحو الفعل، واتخاذ القرار بماذا يأخذ الأولوية الأولى.

وقد ابتكر ستيرنبرج عدة اختبارات للتفكير الاقترابى لقياس القدرة على استشفاف المشكلات بطرائق متعددة. فى إحدى هذه الأنواع من المشكلات

(Sternberg,1982;Tetewsky & Sternberg,1986)ــ والتى بنيت على غـــرار "اختبار نيلسون جودمان" المسمى "بلغز الاســتقراء الجديـــد"(١ ,see, Goodiman) (1955ــ يتعلم المبحوثون مفاهيم جديدة مثل أن كلمة) "grue" تعنى اخضر حتـــى سنة ٢٠٠٠، وتعنى ازرق فيما بعد) و) bleen تعنى ازرق حتى عام2000 ، وتعنى اخضر بعد ذلك(*)). وعندئذ تُختبر قـــدرة المبحـــوثين علـــى حـــل المشـــكلات الاستقرائية باستخدام كل من المفاهيم التقليدية، والمفـــاهيم الجديـــدة، وقـــد وجـــد ستيرنبرج أن الدرجات على هذه الاختبارات ترتبط ارتباطًا متوســـطًا بالـــدرجات على اختبارات الذكاء السائل (كاختبارات القدرة على التفكير المـــرن، أو التفكيـــر بطرائق جديدة غير معتادة، كما هى الحال فى مشكلات المصـــفوفات الهندســـية). ومما كان هنا له دلالة اكبر، أن مكون معالجة المعلومات ــ الذى بدى انه الأفضل فى تحديد من يفكرون على نحو إبداعى ــ كان واحد من المكونات المتضمنة فـــى التحول المرن للأمام والخلف بين الأنساق المفهومية (أو التصـــورية) (٢) (مـــن الأخضر إلى الأزرق من ناحية و من كلمةgrue إلى الـــ bleen من ناحية أخرى.

وتتطلب نوعية أخرى من البنود (Sternberg & Gastel,1989 a; b)التـــى ابتكرها ستيرنبرج أن يحل المشاركون مشكلات تماثلية(٣)، وأنواعا أخـــرى مـــن المشكلات الاستقرائية، فى ظل البدء إما بمقدمات واقعية (مثـــل الطيـــور يمكنهـــا الطيران) أو بمقدمات غير واقعية) مثل القول بان العصفور الـــدورى يمكنـــه أن يلعب "النطه") وقد وجد أن الدرجات على البنود غير الواقعيـــة تـــرتبط ارتباطـــا متوسطًا بالدرجة على اختبارات الذكاء السائل التقليدية، فى حين أن البنـــود غيـــر الواقعية أفضل فى قياس القدرة على إعادة تحديد الطرائق التقليدية فى التفكير .

يتضمن أيضا الجانب التركيبى من الذكاء ــ كما ينطبق علـــى الإبـــداع ــ ثلاثة من مكونات اكتساب المعرفة، أى ثلاثا من عمليات التعلم، وهـــذه العمليـــات نفسها تبنى فى سياق الإبداع على التفكيـــر الاستبصـــارى(١). وهـــى: الترميـــز

الانتقائى(٢) (الذى يتضمن تمييز المعلومـــات ذات العلاقـــة بالموضـــوع عـــن المعلومات غير المتعلقة به)، والتركيب الانتقائى(٣) (والـــذى يتضـــمن تركيـــب أجزاء من المعلومات المتعلقة بالموضوع بطرائق جديدة)، والمقارنـــات الانتقائيـــة (٤) (التى تتضمن ربط معلومات جديدة بمعلومات قديمة باستخدام طرائق جديـــدة). على سبيل المثال، بُنى نموذج بُهلر للذرة كنموذج مصغر "للنسق الشمســـى" علـــى أساس استبصار مصدره المقارنة الانتقائية بين الذرة والنظام الشمسى. وبالمثل بُنى نموذج "فرويد" الهيدروليكى(٥ (على أساس استبصار مصدره المقارنة الانتقائيـــة أيضًا.

وقد اختبر ســـتيرنبرج ودافيـــدوس (Sternberg & Davidson,1982; see also, Davidson,1986,1995;Davidson, & Stemberg,1984) نظريـــة الاستبصار ـــ بمعناها السابق ـــ فى عدة دراسات متباينة. أُســـتخدم فـــى إحـــداها مشكلات تتطلب استبصارًا رياضيًا (ومثالها: إذا كان لديك علبة الـــوان "زرقـــاء " وأخرى لونها"بنى" وخلطهما معًا بنسبة ٤:٥ لتستخدمهما فى الرسم، كم عدد العلب التى يجب ان تكون فى حوذتك حتى تضمن الحصول علـــى زوج مـــن الألـــوان نفسها). وقد وجد الباحثان ضرورة الفصل بين الثلاثة أنماط مـــن الاستبصـــارات باستخدام ثلاثة أنواع مختلفة من المشكلات. كما وجدا أن المشكلات الاستبصـــارية ترتبط بالاختبارات التقليدية للذكاء السائل ارتباطًا متوسطًا. كما انه مـــن الممكـــن تعليم تلاميذ المدارس الابتدائية كيفية تحسين قدراتهم على التفكير الاستبصارى.

ووفقًا لهذه النظرية، فإن الجانب التحليلى من الذكاء ـــ الذى قيس جزئيًا من خلال اختبارات الذكاء التقليدية ـــ متضمنًا أيضا فى الإبداع. وتتطلب هذه القـــدرة فى البداية الحكم على قيمة الأفكار، وتقرير أيًا منها يستحق الأخذ بها. و فى هـــذه الحالة، إذا كانت الفكرة المطروحة جديرة بان يؤخذ بها، فستستخدم القدرة التحليلية ـــ بعد ذلك ـــ لتقييم مناطق القوة والضعف فيها، واقتراح طرائق أخرى لتحسينها. وغالبًا ما يحتاج الأشخاص المرتفعون فى قدراتهم التركيبية، إذا انخفضـــت لـــديهم

القدرات التحليلية، إلى الآخرين ليعينوهم على القيام بهذا الدور الذى يتطلب حكم على الأفكار، وإلا سيضطرون إلى الأخذ بالأفكار الأردأ ويتركون الأكثر قيمه.

أما ثالث القدرات العقلية المتضمنة فى الإبداع، فهى القدرة العملية ـــ أى القدرة على تطبيق الفرد لمهاراته العقلية فى سياق الحياة اليومية. ولان الأفكار الإبداعية غالبًا ما تلقى رفضًا من قبل الآخرين، فانه من المهم جدًا لمن يأملون فى ان يكون لهم تأثير إبداعى أن يتعلموا كيف ينقلون أفكارهم للآخرين بفعالية، وكيف يقنعونهم بقيمتها. ومن ثم، تدخل القدرة العملية ــ بشكل أساسى ــ ضمن عملية "بيع "الأفكار(١)، سواء أكان ذلك فى مجال الفن التشكيلى (حيثما البيع يوجه إلى محال بيع التحف، أو مشترى اللوحات، أو النقاد)، أو فى مجال الأدب (حيثما يكون البيع للناشر أو لغيره من المشترين)، أو فى مجال العلم) حيثما يكون البيع لنظراء آخرين من العلماء المحافظين)، أو فى مجال المقاولات (حيثما يكون البيع لمستثمر مغامر، يأمل فقط فى أفضل منحة مالية للقيام بعمل تجديدى). ولان الإبداع هو نتاج تفاعل كل من: الشخص و المهمة والبيئة ، فان الفشل فى "بيع الفكرة" من المحتمل أن ينتج عنه عدم وصف الفرد بالإبداع ، أو النظر اليه كمبدع فقط بعد موته.

ويرى ستيرنبرج وفيرارى وكلينكينبيرد وجوريجورينكو (Sternberg, Ferrari, Clin kenbeard & Grigorenko,1996, Sternberg & Clinkenbeard,1995) انه نظرًا لضعف الارتباط بين القدرات التحليلية والتركيبية والعملية، فإن الطلاب الماهرين فى إحدى هذه القدرات، قد لا يستفيدون من التعليمات التى تهدف إلى استثارة قدرات أخرى لديهم. وبشكل خاص قد لايستفيد جيدًا الطلاب المبدعون من التوجيهات المقدمة اليهم فى المدارس خاصة ما يؤكد منها على تفعيل الذاكرة والقدرات التحليلية. فوجد الباحثون ــ فى إحدى التجارب ــ ان طلاب المدارس العليا، الذين يتعلمون بطريقة تتماثل مع نمط ما لديهم من قدرات (سواء أكانت تحليلية أم تركيبية) يميلون إلى تحقيق مستويات نجاح أعلى مقارنة بالذين يتعلمون بطرائق أخرى أقل تماثلاً مع نمط قدراتهم.

من المهم الإشارة إلى دور المعرفة(١) فى نظرية الاستثمار، لان المعرفة هى الجانب الأساسى والمهم فى الذكاء، أو ما يسمى أحيانا بالذكاء المتبلور (c., g., Cattell, 1971;Horn& Cattell,1966)، وتبعا لنظرية استثمار الإبداع فإن المعرفة تمثل سلاحا ذا حدين، فمن ناحية، يحتاج الفرد إلى المعرفة إذا ما أقدم على اقتحام إحدى المجالات، حتى يعى بالضبط اين يحط قدمه. فحتى الاستجابة فى اتجاه مغاير لما هو متاح من أفكار يتطلب أيضا معرفة بماهية هذه الأفكار المتاحة. فى مقابل ذلك، قد تكون المعرفة نفسها عائقا للإبداع، بدفعها الفرد فى اتجاه الانغلاق ذهنيا. فيؤدى الاعتياد على النظر للاشياء بطريقة معينة إلى إحداث قدر من الإضطراب فى رؤية الموقف، أو تخيله على نحو اخر .لذلك، نجد الخبير يضحى غالبا بالمرونة من اجل المعرفة. وهو دليل على ان الخبراء فى مجال معين يلقون صعوبات أكثر من تلك التى يلقاها المبتدؤن فى تكيفهم مع التغيرات التى تحدث فى البناء الأساسى للمجال الذى يعملون فيه (Frensch. & Stthiberg,1989).

ووفقا لنظرية ستيرنبرج ولوبارت(1995) ، يتطلب الإبداع ـ أيضا استثمارا لكل من: اسلوب التفكير، والشخصية، والدافعية، والبيئة .ويشير "الاسلوب "إلى تفضيلات الفرد للتفكير بطرائق جديدة فيما يواجهه من خيارات بدلا من مجاراة العامة. ويتطلب تبنى هذا الاسلوب الاتسام بسمات شخصية تمكن الفرد من تحدى ما هو شائع. اما الدافعية فتحث على المثابرة، والتغلب على كثير من العقبات المعوقة لمساعى الإبداع. اما البيئة التى تفضى أكثر من غيرها إلى الإبداع، فهى البيئة التى تقلل من بعض هذه المعوقات، وتقلل من المخاطر المرتبطة بالفكرة أو السلوك الجديد ، وهى التى تكافىء المخاطرين

اختبر ستيرنبرج ولوبارت(Sternberg & Lubart,1995) ، نظرية الاستثمار، بان طلبا من مجموعة من الافراد تقديم انتاج إبداعى يتعلق باربعة ميادين أساسية، تشمل: مجالات الكتابة، و الفن ،و الاعلان، والعلم، بحيث يختار

الافراد من بين عدة موضوعات مطروحة عليهم ،موضوعين اثنين يقـدمون فـي اطارهما انتاجاتهم . وقد وجد الباحثان أن المجالات الاربعة ترتبط ارتباطًا متوسطا ــ فقط ــ ببعضها بعضًا، وان متوسطات معدلات إبـداع الانتاجـات المطروحـة ترتبط ارتباطًا متوسطًا أيضًا بالذكاء السائل، مع ان تعميم الإبداع قد يعتمد جزئيًـا على الجمهور محل الاختبار(Runco,1987).

التصنيف المتدرج لسميث

إحدى وجهات النظر الأخرى التى تنظر إلى الذكاء كاحد المكونات الفرعيـة للإبداع تستند إلى تصنيف بلوم للموضوعات التعليمية(٢ (والتى اهـتم باختبارهـا ليون سميث .(Smith,1970,1971) ويعتمد الفرض الأساسى للتصنيف على تصور مفاده انه من الممكن وضع العمليات المعرفية على متصل متدرج، يبدأ من اكثـر فئات المعرفة جوهرية، ثم يتقدم من الفهم(٣) إلى التطبيق(٤ (إلى التحليل(٥) إلـى التركيب (6) إلى التقييم (٧). وتظهر القدرة العقلية العامة فـى العمليـات الأربـع الأولى، اما القدرة الإبداعية فتظهر فى آخر عمليتين فقط،(التركيب والتقييم). ولان الفئات السابقة تتسم بالتراكمية والتدرج، لذلك يتطلب التركيـب والتقيـيم مهـارات تندرج تحت مستويات سابقة (مثل الذكاء(، بالإضـافة إلـى المهـارات المتصـلة بالسلوك الجديد أو الإبداعى. ومن ثم، يعد الذكاء ــ من وجهة نظر سميث ــ احـد المكونات الفرعية للإبداع .

قدم سميث (Smith,1970) لـ (١٤١ (تلميذًا فى الصـف الحـادى عشـر اختبارًا للذكاء، واختبارين للإبداع، وعدة اختبارات للتصنيف. واستخدم اختبـارات الذكاء والإبداع هنا للتنبؤ بالأداء على اختبارات التصنيف، مستعينًا للكشف عن ذلك "تحليل الانحدار المتعدد". فوجد ان نسبة التباين المحسوبة للذكاء دالة فى حالة جميع

الفئات الأربع (المعرفة (٣٤٪)، والفهم (٥٣٪)، والتصنيف (٥٠٪) والتحليل (٢٨٪). فى حين لم يسهم الإبداع اسهامًا دالاً فى تفسير أى تباينات تتصل بهذه الفئات الاربع من المقاييس، وهو ما يتسق وفروض النظرية .واتساقًا مع النظرية ــ مرة أخرى، ــ، فإن كلاً من الذكاء (مسهمًا بــ ٤٩٪ و 31٪ على التوالى)، والإبداع (مسهمًا بــ 20٪ و ١٤٪ على التوالى)، كانا دالين ومستقلين، ولهما إسهامات عامة فى تفسير البيانات الفردية على الاختبارات الفرعية للتركيب والتقييم .

الإبداع والذكاء كمفهومين متداخلين

يقصد بالنظر إلى الإبداع والذكاء بوصفهما مفهومين متداخلين، انهما يتشابهان من بعض الجوانب، ويختلفان من بعض الجوانب الأخرى. وفيما يتصل بالتشابه، يشير بارون(Barron, 1963) ، اننا إذا عرفنا الأصالة بانها القدرة على الاستجابة للمثيرات ــ التى ينطوى عليها موقف معين ــ بطريقة تكيفية، غيرمعتادة .واذا ما عرفنا الذكاء ــ ببساطة ــ بانه القدرة على حل المشكلات(١)، سنجد ــ عندئذ ــ أن مظاهر الذكاء هى أيضًا مظاهر الأصالة. وهو ما يجعلنا نقر بان حل المشكلات الصعبة والنادرة يتطلب بحكم التعريف حلاً أصيلاً (p.219)

وفيما يتصل بالفروق بين الذكاء والإبداع، تشير "رو (Roe, " 1962,1963)، إلى ان العملية الإبداعية قد تقترب فى معناها من حل المشكلات، ولكنها تختلف عنها من عدة زوايا، ففى موقف حل المشكلات يكون الهدف المباشر هدفًا نوعيًا، والاقتراب المنطقى من المشكلة هو الأكثر ملائمة، رغم انه لا يستخدم دائمًا. اما فى العملية الإبداعية فاننا لانجد هدفًا بمثل هذا الوضوح، ويكون مسار التفكير البعيد عن المنطق الصارم هو الأكثر شيوعًا. وينظر "نيويل"، و"شاو" ،

و"سيمون" (١٩٨٥) إلى النشاط الإبداعى بوصفه ــ ببساطة ــ نوعًا خاصنــا مــن نشاطات حل المشكلات، يتميز بالجدة، وعدم الشيوع، والمثابرة، والصــعوبة فــى صياغة المشكلة. ان الفروق الأساسية بين المفهومين تكمــن فــى مــدى انــدماج الشخص بكامله فى العملية .ففى العملية الابداعية يحدث هذا الاندماج بشدة، وتقوم عناصر عديدة غير معرفية، و وجدانية بدور واضح، فى حين تقف هذه العناصــر كمعوقات أمام حل المشكلة (p.172).

بطريقة أخرى، يميز جورج شوكسميث (Shouksmith,1973) بين الإبداع والذكاء، فيشير إلى ان الحكم على صحة(٢) أو صواب(٣) الاستجابة هو ما نحاول ان نقيسه فى الاستدلال المنطقى أو الذكاء، بينما الحكم على "جودة الاســتجابة(١)"، أو مدى ملاءمتها أو قدرتها على حل المشكلة أو الموقف ، هو ما يقيسه الإبــداع. وهنا يحدث التداخل فقط فى حالة الاستجابات التى تتسم بكل من الصواب والجودة.

إن أحد أسباب النظر إلى الإبداع والذكاء كمفهومين متداخلين قد يرجع إلــى سيادة النظرة التقليدية الانطباعية لدى مقترحى هذا التداخل. والمثال علــى ذلــك دراسات كوكس Cox وتيرمانTerman علــى العبــاقرة بالوراثــة(Cox,1962) ، والدراسات التى اجريت على عديد من المهن المختلفة من قبل باحثى معهد تقــدير وبحــث الشخصــية(٢) بجامعــة كاليفورنيــا ببــاركلى مــن امثــال دونالــد مــاكينون (MacKinnon,1962, 1967,1975)، وفرانــك بــارون (Barron, 1963,1969)، ورافينا هليســون(Helson, 1971, 1976) ، وهاريســون جــوف (Gough, 1957)

عباقرة كوكس الـ (٣٠١)

نشرت "كاترين كوكس (Cox,1962)"ــ التى عملت مع "لويس تيرمان" ــــ

تقديرات الذكاء الخاصة بــ (٣٠١) من البارزين الذين عاشوا فى الفترة ما بين سنة ١٤٥٠ إلى سنة 1850. وقد انتقى الباحثان عناصر قائمتهما من قائمــة البــارزين التى أعدها" جيمس ماكين كاتل"، والذى اختار بدوره عناصــرها مــن القــواميس الببليوجرافية .وحذف الباحثان من قائمة كاتل أولئك البارزين الذين ادرجــوا فــى القائمة بحكم كونهم صفوة أو نبلاء بالوراثة، ما لم يأت تميز هؤلاء كنتاج لجهودهم الشخصية وليس لخصائص مولدهم، وينطبق هذا بشكل خاص على المولودين قبل عام ١٤٥٠.، والذين وصل عددهم إلى (٥١٠) شخصا شكلوا القائمة الاصلية التى قدمتها كوكس وتيرمان. وحذف أيضا (١١) شخصا لم يُعثر لهــم علــى ســجلات متاحة. وقد ابقى هذا الحذف المتكرر فى النهاية على (٢٨٢) شخصا، حسبت نسب ذكائهم، ووضعوا فى القائمة [أ .[بالاضافة إلى ذلك اعد انباحثــان المجموعــة [ب] التى تكونت من (١٩) حالة متفرقة من عناصر القائمة الأساسية ذات الـــ (٥١٠) فردا، ليصل فى النهاية العدد الاجمالى للقائمة (٣٠١) شخصا.

ولتقدير نسب الذكاء قام كل من" كوكس "و"لويس تيرمــان" و"موديليريــل " (Cox,1962)بوضع تقديرات محددة لما ورد فى السير الذاتية والخطابات الخاصة بهؤلاء البارزين، وكذلك للاحداث التى وقعت لهم فى فتــرات بــزوغ توجهــاتهم المبكرة، فشمل التقدير: طبيعة التعلم الذى تلقوه فى الفترات الأولى مــن حيــاتهم، وانتاجاتهم المبكرة، والسن الذى بدأوا عنده القراءة، ومســتوى قــدراتهم الحســابية المبكرة، والانشطة التى مارسوها فى حياتهم المبكرة، وتطبيقــاتهم غيــر المعتــادة والذكية للمعرفة) كادراك المتشابهات والاختلافات)، وكم ونوعية قراءاتهم، ومــدى اهتماماتهم، ووضعهم الدراسى، ومستوى التقدم فيه، والنضج المبكر لاتجاهاتهم، و قدرتهم على الحكم، وميلهم للتمييز والتعميم (أو الميل إلــى التنظيــر)، ووضــعهم الاسرى. وبالطبع، كانت تقديرات الباحثين لنسب الذكاء ذاتية، بمعنى اخــر، كــان لهذه التقديرات "صدق ايكولوجى "فيما يتصل بمظاهر الذكاء فى الحيــاة الواقعيــة، التى غالبا لا يُلتفت اليها فى اختبارات الذكاء التقليدية. ومثلت نسبة الذكاء المحسوبة

متوسط تقديرات الخبراء الثلاثة : كوكس وتيرمان وميردل. وقد كان معامل الثبات الداخلى حوالى (٩٠.) لتقديرات خبرات الطفولـــة، و (٨٩.) لتقـــديرات خبـــرات مرحلة بداية الشباب (والتى حسبت باســـتخدام معـــاملات الارتبـــاط الـــداخلى : (Cox,1962,pp 67, 68)).

ولعل أحد الأمثلة التى تبين طبيعة العوامل التى اسهمت فى تقديرات البـــاحثين لنسب الذكاء، يمكن تلمسها فيما قدمه الباحثون من وصف لفرانسيس جالتون فى هذا الصدد (فلم يذكر فى قائمة كوكس، انه ولد فى عام١٨٢٢، ونشـــر كتابـــه العبقريـــة الموروثة فى عام ١٨٦٢)، وقد قدر تيرمان ذكاء جالتون بمقدار ٢٠٠ " " فقد عـــرف فرنسيس جالتون الحروف الكبيرة وعمره ١٣ شهرا، وعرف الحروف الابجدية كلها وعمره ١٨ شهرًا،....قرأ كتابًا صغيرًا (خيوط العنكبوت تصطاد الحشرات الطائرة) وعمره سنتان ونصف، ووقّع باسمه قبل ان يصل إلى عمر ثلاث ســـنوات ,Cox) " 1962,P41.42) . وكان يمكنه فى عمر أربع سنوات ذكر كـــل الأســـماء اللاتينيـــة، والصفات، والافعال المستعملة، وكان يمكنه اجراء عمليات الجمع والضرب، وقـــرأ قليلاً بالفرنسية، وعرف الساعة .وعندما وصل الخامسة كان يستشهد باقوال "والتـــر سكوت"، وفى السادسة، كان على الفة بالالياذة والاوديسا، وفى السابعة قرأ لشكسبير مسرحياته الكوميدية، وكان يستطيع ان يحفظ المكتوب فى صـــفحة كاملـــة بعـــد ان يقرأها مرتين. ويوضح سجل جالتون انه احد الاطفال المميزين.

وقد استنتجت كوكس ان متوسط ذكاءات الجماعة الذى بلغ (135) للطفـــل، و(١٤٥ (لصغار الشباب، تعد نسب ذكاء منخفضة جدًا (حيث يتراوح متوسط ذكاء الجمهور بين ١٣٥و(145 ، وذلك بسبب التعليمات التى تنحدر فى اتجـــاه متوســـط ذكاء (١٠٠) لجمهور غير منتقى، وذلك عندما لا تتوافر بيانات متاحة. أيضًا قـــد يكون عدم ثبات البيانات راجعًا إلى الانحدار نحو المتوسط .فاحد المشكلات التـــى لاحظتها كوكس فى البيانات هو الارتباط القوى، (٧٧.) بين نسبة الـــذكاء وثبـــات البيانات المتاحة : فكلما زاد ثبات البيانات، ارتفعت نسبة الذكاء، وكلمـــا ارتفعـــت

نسبة الذكاء، ارتفع ثبات البيانات التى بنيت عليها هذه النسبة. وقــد استخلصــت "كوكس" انه إذا ما اتيحت بيانات أكثر ثابتًا، فستصبح كل نسب الذكاء التـــى يــتم تقديرها مرتفعة. ومن ثم صححت الباحثة التقديرات الاصلية، فرفعت متوسط نسب ذكاء الجماعة إلى ١٥٥ لمرحلة الطفولة، و١٦٥ لمرحلة الشباب المبكــر. ويبــين الجدول (١٣ــ١) تقديرات جماعة العمل لنسب الذكاء فى مرحلة الشباب المبكر.

يمدنا الجدول (١٣ــ٢) باجمالى عدد عينة المشاركين الذين استمدت مــنهم "كوكس "بياناتها. ولتحرى الدقة أشارت الباحثة إلى انها لم تقدر نسبة ذكاء الفــرد الحقيقية، ولكنها قدرت سجل هذا الشحص. فنسبة ذكـــاء "نيــوتن "أو " لينكــولن" المذكورة فى صفحات دراستها هى نسبة ذكاء "نيوتن" و "لينكولن" المذكورين فـــى السجلات ، تلك السجلات التى تعترف الباحثة بانها غير مكتملة (Cox, 1962,p8)

لقد وجدت كوكس (Cox, 1962,P55) أن الارتبـــاط بــين نســبة الــذكاء والترتيب الرتبى لدرجة النبوغ هى بين.٠١٦+.٠٣٩، وذلك بعد تصحيح درجة ثبات البيانات. وقد اعاد دين سيمونتون (Simonton, 1976) فحــص بيانـــات كــوكس مستخدمًا اسلوب تحليل الانحدار المتعدد، و بيّن ان الارتباط بين الــذكاء وترتيــب النبوغ الذى توصلت اليه كوكس يعد ارتباطًا زائفا بسبب ضعف ثبـــات البيانـــات، وبشكل خاص تحيزات العينة ــ فقد حصل المولــودون حــديثًا علـــى تقــديرات منخفضة فى كل من نسبة الذكاء، وفى مستوى النبوغ المقدر .فـــى حــين، وصـــل الارتباط بين الذكاء وترتيب النبوغ ــ فى تحليل سيمونتون ــ (إلى الصفر) وفـــى حالة ضبط سنة الميلاد (Simonton,1976,pp.223, 224)وقد أدركت "كــوكس فى كل الحالات التى درستها، أن هناك دورًا لعوامل أخرى غير الذكاء فى تحديــد درجة النبوغ. وبينت أن تأثير دور هذه العوامل يصل إلـــى مســتويات مرتفعـــة، ولكن دون أن يتجاوز مستوى الذكاء ، فاجتماع الــذكاء المرتفــع مـــع المثـــابرة المرتفعة، يحقق أحيانًا نبوغًا أكبر من توافر ذكاء مرتفع فى ظل مستوى مـــنخفض من المثابرة " (p.187).

معهد تقدير وبحث الشخصية

أنشىء معهد تقدير وبحث الشخصية" (١) فى جامعة كاليفورنيا بباركلى عام (١٩٤٩) و كان مجال اهتمامه هو تنمية و استخدام تكنيكات التقـدير النفسـى فـى دراسة الأشخاص الأصحاء مقابل الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات مرضية (باثولوجية). فما دفع إلى تكوين هذا المعهد، هو توافر خبرات لدى عديد من علماء النفس ممن شاركوا فى برامج التقدير النفسى خلال الحرب العالمية الثانيـة، فـى مكتب الخدمات الاستراتيجية، الذى كانت رسالته منصبة على انتقاء من يصـلحون للعمل كجواسيس أو كأعضاء فى خلايا التجسس المضاد، أو كقادة فـى جماعـات المقاومة التى تعمل خلف خطوط العدو، أو مصمموا الحملات الاعلامية الموجهـة لاضعاف معنويات العدو، أو القادة فى المهام الحربية غيـر النظاميـة ,Barron) (1963, Mackinon,1976,1975. .اجريت الدراسة الأولى للجماعة ــ كمـا هـو متوقع ــ على خريجى جامعة باركلى. ولكن على مدار السـنوات التاليـة، درس ماكينون Mackinon المهندسين المعماريين، وعددًا من أعضاء البعثات فى افرست بالولايات المتحدة. ودرس بارون Barron مـوظفى مكاتـب الطيـران الحربـى، والاداريين من رجال الاعمال، والفنانين والكتاب، ودرس هليسون Helson الذكور والاناث من دارسى الرياضيات، ودرس جوفGough العلماء المختصين بالبحث العلمى، وقام المعهد بحساب الصدق لقوائم الصفات الذاتية، وبطاريـة كاليفورنيـا النفسية، فى ثنايا اجراء دراساته العديدة.

اهتمت الدراسة النموذجية لهذه المؤسسة، بتحديد افضل المبدعين فـى كـل مجال من المجالات محل الاهتمام وترتيبهم، مثل الأساتذة الاكـاديميين، و رجـال المؤسسات، ومحررى الجرائد، والنقاد، كما تضمنت اهتماماتهم أيضًا تقديم بطارية للاختبارات شملت عديدًا من اختبارات التفكير الافتراقى لجيلفورد، وبعض مقاييس الذكاء، وقوائم متنوعة للشخصية مثل استخبارات وصـف الـذات، والاختبـارات الاسقاطية، مثل اختبار تفهم الموضوع(١)، واختبار بقع الحبر لرورشاخ(٢). وقـد

قدمت هذه الاختبارات لمن قبل من المشاركين ان يقضى ثلاثة ايام من عطلة نهاية الأسبوع فى ورش العمل بباركلى لإجراء التقدير عليه. وقد وفرت إجازة نهاية الاسبوع ظروفًا جيدة لكثير من أعضاء هيئة البحث لمقابلة وملاحظة المشاركين فى مواقف اجتماعية غير رسمية، وإجراء اختبارات موقفية، وادارة مناقشات جماعية، واداء تمثيليات، وتمارين أخرى. وقد امكن ــ بشكل نموذجى ــ تقدير درجات عشرة من المشاركين فى اجازة نهاية الاسبوع عبر ستة أو سبعة من أعضاء هيئة البحث. وقد قورنت التقديرات التى تم الحصول عليها بالتقديرات التى للاشخاص المحترفين الأقل إبداعًا فى المجال نفسه، والذين يتماثلون مع الأعلى إبداعًا فى العمر، ومكان التدريب. وقد تم تقديرهم باستخدام بطارية من الادوات والاجراءات، ارسلت اليهم عبر صندوق الرسائل الالكترونى.

كان تقدير العلاقة بين الإبداع و الذكاء جزءًا من دراسات "معهد تقدير وبحث الشخصية"، وفيه تم اعطاء اهتمام اكبر بمتغيرات الشخصية و خصال المبدعين ــ التى لم تغط إلى الآن على مدار هذا الفصل من الكتاب. ففى إحدى الدراسات التى اجريت على (٣٤٣) موظفًا عسكريًا مفصولاً القت الضوء على بعض خصال الشخصية التى تميز المبدعين مقارنة بالاذكياء. حيث وجد بارون (Barron, 1963)ان الذين قدروا بوصفهم مرتفعين فى الاصالة و منخفضين فى الذكاء، (وفقًا لاختبارات البراعة(٣)، التى تشمل المترادفات(٤(، والمتطابقات(٥ (والتماثلات اللفظية(٦))، قد وصفوا انفسهم على انهم " عاطفيون، وعدوانيون، وذوو احتياجات ملحة، واعتماديون، ومسيطرون، ومبادئون، وغير مثابرين، وغرائزيون، وصرحاء، وساخرون، وأقوياء، ومبادئون بطرح الاقتراحات " (p.222)اما أولئك الذين وصفوا بأنهم مرتفعون فى الذكاء ولكنهم أقل اصالة، فوصفوا انفسهم بانهم معتدلون، ومتفائلون، ودمثوا الخلق، وهادئون ،وإيثاريون (غير انانيين .(p.222) (وهنا يذكر بارون: "انه عند المقارنة بين الوصف الذاتى الذى يقدمه الاشخاص عن أنفسهم بالوصف الذى قدمته هيئة البحث عنهم بانهم

اذكياء، يتضح ان الذكاء يتمثل فى درجة الالتزام بالمبدأ الواقعى فى السلوك، وهـو الذى يعد المسئول عن مثل هذه الخصال مثـل الإرجـاء المناسـب للاندفاعيـة، والتعبير، والتنظيم الفعال للطاقة الغريزية لتحقيق الأهداف فى الواقـع كمـا هـو (p.222) ويلخص بارون (1963) عديدًا من دراسات معهد تقدير وبحث الشخصية، بقوله:

فى ضوء ما خرجنا به عن مجمل العلاقة التى تربط بين الذكاء والإبـداع، أمكن التوصل إلى وجود ارتباط موجب منخفض بينهما — قد يقترب من (.٤٠،) — ومع ذلك، فإن درجة الذكاء — التى تقدر بـ١٢٠ فما فوق — تعد عاملاً ضعيفًا للغاية فى تقدير الإبداع، وما توصلنا اليه بشأن دور المتغيرات الدافعية والاسـلوبية — التى لقيت منا الاهتمام نفسه —فهناك ما يشير إلى انها تمثل محـددات رئيسـية للإبداع(p242)

يمكن ان تتضح الاهمية النسبية للذكاء، والمتغيرات الشخصية والدافعية مـن خلال الحكاية التى تروى عن اديسون .Edison ففى ذات مرة طلب كيرس إيتـو Cyrus Eaton، الذى كان يعانى من صعوبات فى السمع، من توماس اديسـون — والذى كان أيضًا يعانى من صعوبات فى السمع —— ان يجـدد سـماعة الاذن. فـرفض اديسـون قـائلاً " انـا لا اريـد ان اسـمع اكثـر مـن هـذا الحـد" (Crovitz,1970,p56)

هناك ثلاث نتائج أساسية تتصل بالتصورات التقليدية للذكاء — على النحـو الذى تقاس به من خلال نسب الذكاء والإبداع — تلقـى قبـولاً عامًـا .(see: e.g (Barron &Harrington,1981, Lubart 1994أولها : يشير إلى أن نسب ذكـاء الاشخاص مرتفعى الإبداع تميل إلى أن تصل إلى ما فوق المتوسط — أى ما فوق (١٢٠) — (see: Renzulli,1986) وهذه الدرجة لا تمثل نقطـة فارقـة ولكنهـا بالأحرى تعبيرًا عن حقيقة ان الافراد ذوى الذكاء المتوسط أو المنخفض لا يمثلون — بشكل جيد — الشريحة العريضة من مرتفعى الإبداع. فقد قدرت كوكس .Cox)

(1962العباقرة بمتوسط ذكاء ١٦٥. اما بارون فقدر متوسط ذكاء الكتاب المبدعين بـــ [140] فما فوق، بناء على درجاتهم على اختبار البراعة المبنى علـــى مفهـــوم تيرمان للذكاء .(Barron,1963,p.242) كانت أيضًـــا نســـب ذكـــاء المجموعـــات الأخرى ـــ التى ضمنها دراسات "مؤسسة تقدير وبحث الشخصية "من الرياضـــيين والمشتغلين بالبحث العلمى ـــ فوق المتوسط .أما "آن رو (Roe, 1952,1972) " ـــ والتى وضعت تقديرات شاملة للعلماء المشتغلين بالبحث العلمى البارزين، قبـــل ان تبدأ جماعة معهد تقدير وبحث الشخصية عملها ـــ فقـــدرت نســـب الـــذكاء لـــدى المشاركين فى دراستها بانها بين (١٢١) و (١٩٤)، بوسيط يتراوح بـــين (١٣٧) و (١٦٦)، تبعًا لتباين طبيعة الاختبار وهل هو يختص بالذكاء اللفظى، أم المكـــانى ، أم الرياضى.

ثانياً: عندما تصل نسبة الذكاء إلى (120)، لا يبدو عندئذ ان نســـب الـــذكاء تتقارب مع درجة الإبداع مقارنة بما نجده قبل النسبة (١٢٠). بمعنـــى اخـــر، قـــد يرتبط الإبداع ارتباطًا مرتفعًا بالذكاء عندما يكون الذكاء أقل مـــن (١٢٠)، ولكنـــه يكون ضعيفًا ـــ أو يغيب الارتباط تمامًا ـــ فوق نسبة ذكاء) .(120) هذا الارتبـــاط غالبًا ما يسمى بنظرية العتبة(١)، وللمزيد انظـــر تنـــاقض ذلـــك مـــع" نظريـــة الشهادة(٢ " (لهاريس التى سنناقشها فى الفقرة القادمة .(ففى الدراسة التى اجريت على المهندسين المعماريين، الذى وصل متوسط ذكائهم إلى (١٣٠) (فوق المتوسط على نحو دال)، كان الارتباط بين الذكاء والإبداع (ـــ.٠٨)، وهو بذلك لا يختلـــف جوهريًا عن الصفر,(Barron,1969,p42) ، .

ولكن فى الدراسة التى اجريت على المـــوظفين العســـكريين ذوى الـــذكاء المتوسط وصل الارتباط إلى (.٣٣) .,(Barron,1963,p219) وتشير هذه النتـــائج إلى ان الاشخاص ذوى الدرجات شديدة الارتفاع على اختبارات الإبداع غالبًا مـــا يكونون مرتفعى الذكاء، ولكن ليس من الضـــرورى ان يحصـــل الاشـــخاص ذوو الذكاء المرتفع على درجات كبيـــرة علـــى اختبـــارات الإبـــداع. ويشـــير بعـــض

الباحثين(e.g., Simonton, 1994, Sternberg,1996 إلى انه بالإمكان الاستدلال على ارتفاع الذكاء واقعيًا من خلال الإبداع. فالاشخاص فائقوا الذكاء قد يتلقون مكافأة على مهاراتهم المُشكلة للذكاء (مثل المهارات التحليلية)، التى تقف عائقًا امام تنمية امكاناتهم الإبداعية، رغم انها تبقى كامنة بداخلهم .فعند إعادة اختبار بيانات كوكس (Cox,1962) و جد سيمونتون)١٩٧٦(ارتباطات سالبة دالة (ـــ .٢٩) بين ذكاءات القادة البارزين ودرجة نبوغهم. واوضح سيمونتون (Simonton, 1976) ذلك بقوله :

يجب ان يلقى القادة استيعابًا كبيرًا من عدد كبير من المحيطين بهم حتى يتمكنوا من تحقيق نبوغهم، خلافًا للمبدعين الذين يحتاجون فقط إلى استخدام ذكائهم حتى يصنفوا كصفوة متميزة عقلية. فليس من الضرورى ان يحقق المبدعون، والعلماء، والفلاسفة، والادباء، والفنانون، والموسيقيون نبوغًا فى حياتهم حتى تدرك الاجيال التالية ما يستحقونه من تقدير. فى حين يجب ان يلقى القادة العسكريون والسياسيون والدينيون القبول من اتباعهم المعاصرين لهم حتى يصلوا إلى النبوغ والتفوق .(p.220, 222) .

ثالثًا: ان الارتباط بين نسب الذكاء والإبداع ذو قيم متغيرة، تكون عادة بين الضعيفة والمتوسطة (Frensch, & Stthiberg,1989; Guilford, 1967;Herr., Moore, & Hasen,1965;Torrance,1962;Wallach & Kogan,1972; Yamamoto,1964) وتعتمد هذه الارتباطات فى جزء منها على ما هو موضع القياس من مظاهر الإبداع والذكاء ، وكيف يقاس، و فى أى مجال يظهر الإبداع، ان دور الذكاء يختلف لدى الفنانين و الموسيقيين مثلاً مقارنة بالرياضيين والعلماء (McNemar,1964)

نموذج الحلقات الثلاث

تعكس الوقائع التى عرضنا لها فى الفقرة السابقة تصورًا أخر للعلاقة التـى تربط بين الإبداع والذكاء، حيث تؤكد التداخل بين المفهومين (كحاجة المبدعين إلى بلوغ مستوى معين من الذكاء) ولكنها لا تشير إلى تماثلهما. على سبيل المثال، قدم رينزولى (Renzulli, 1986) نموذجه ذا الحلقات الثلاثة(١)، الذى يبين ان التفـوق العقلى هو منطقة التلاقى بين كل من : القدرة فوق المتوسطة) كما تقاس بـالطرائق التقليدية)، والإبداع، ومتطلبات المهمة .ومن ثم تتقاطع دائرتا القدرة والإبداع .

ويميز "رينزولى" بين التفوق العقلى فى محيط المدرسة(٢ (والتفوق العقلـى فى الانتاج الإبداعى(٣). فيشير إلى أن تفوق الفرد وفقًا لإحدى المحكين لايعنـى بالضرورة ان يكون موهوبًا فى ضوء المحك الثانى. بمعنى آخر ان، الموهوبـون فى محيط المدرسة هم موهوبون فى الآداء على الاختبارات، وتعلم الـدروس فـى حين ان الموهوبين فى الانتاج الابداعى موهوبين فى توليد الأفكار الإبداعية. أمـا الموهوبون ــ المنطبق عليهم المحكين معًا غالبًا ما يكونون مختلفـين عـن ذلـك. ولذلك علينا ان نكون حذرين فى استخدامنا لاختبارات الذكاء التقليدية عند تحديـدنا للموهبة. لان هذا قد يفقدنا بعض الموهوبين المنتجـين بشـكل إبـداعى. وسـوف نزيدهذه النقطة تفصيلاً فى الجزء الخاص بالتوجه الذى يصف الإبـداع والـذكاء بانهما غير مرتبطين ببعضهما بعضًا.

ميدنيك واختبار الترابطات البعيدة

أشار باحثو "معهد تقدير وبحث الشخصية"، وأشارت أيضًا "آن رو"، وكذلك "جيلفورد" إلى ان العائق أمام استخدام الاختبارات والاعتماد على تقـديراتها، هـو الوقت، والنفقات المرتفعة التى يتطلبها تطبيق الاختبارات، وحساب الدرجة عليهـا.

ولمواجهة ذلك، طرح ميدنيك (30) (Mednick,1962) بنـــدًا مختصـــرًا، تحســـب الدرجة عليها بشكل موضوعى، ويستغرق تطبيقها (٤٠) دقيقـــة، وذلـــك لاختبـــار القدرة الإبداعية، فيما يعرف باختبار الترابطات البعيدة .ويعتمد الاختبار الذى بنـــى على نظرية ميدنيك فى عملية التفكير الإبداعى، على خلق ترابطات بين العناصـــر (او الأفكار) وصياغتها فى تكوينات جديدة، والتى تتلاقى مع متطلبات محددة فـــى الاجابة، و تعد مفيدة بصورة أو بأخرى .(Mednick,1962) ولأن القـــدرة علـــى طرح مثل هذه التكوينات وصولاً إلى الحل الإبداعى يعتمد بالضرورة على وجـــود مادة فى الأسس المعرفية للشخص يمكن التركيب بينها) عناصر مترابطـــة مـــثلاً)، ولان احتمالات الوصول إلى حل إبداعى وسرعة الوصول اليه يتأثران بقدرة الفرد على تعميم الترابطات، لذلك تقترح نظرية ميدنيك ان الإبداع والـــذكاء مترابطـــان بشدة، وهما بهذا المعنى مفهومان متداخلان .

يتطلب "اختبار الترابطات البعيدة" من الشخص ان يقدم كلمة رابعة ، ترتبط ارتباطًا بعيدًا بثلاث كلمات أخرى مطروحة عليه. من بينها الكلمات الآتية (والتـــى ليست من بنود المقياس الحقيقى)

1ــ فأر ازرق كوخ

2ــ سكة حديد فتاة فصل

3ــ دهشة خط عيد ميلاد

4ــ عجل سيارة كهرباء مرتف

5ــ خارج كلب قطة

[سوف نقدم الاجابة المقترحة على هذه البنود فيما بعد (انظر الملاحظـــة ١) حتى نترك للقراء الفرصة حتى يستمتعوا بحل الأمثلة أولاً].

ظهرت ارتباطات بين اختبار الترابطات البعيدة وكل مـــن مقيـــاس وكســـلر لذكاء الاطفال(WISC) ، واختبار سات SAT اللفظى، واختبار لـــورج وثورنـــديك

اللفظى، وصلت هذه الارتباطات على التوالى إلى (.٥٥)، و(43.) ، و (.٤١) امـــا الارتباطات بين الاختبار ومقاييس الذكاء الكيفية فكانت منخفضـــة (Mednick & Andrews,1967) وكانت ارتباطاته بالمقاييس الأخرى للاداء الإبداعى أكثر تنوعًا (Andrews, 1975)

النظريات المضمرة

المنحى الآخر الذى يقترح وجود شكل من التداخل الـــدائرى بـــين الإبـــداع والذكاء نجده فى النظريات المضمرة لدى العامة، أو التصورات الشـــعبية حـــول علاقة الذكاء بالإبداع. فقـــد ســـأل ســـتيرنبرج (Sternberg,1985b) عـــددًا مـــن الأشخاص العاديين، و أيضا عددًا من الصفوة فى أربعة مجالات متباينة (الفيزياء، والفلسفة، والفن، وإدارة الأعمال) عن معلوماتهم عن مفهـــومى الإبـــداع والـــذكاء (والحكمة أيضا)، والتى تكشف بشكل ما عن نظريـــاتهم المضـــمرة (أو الكامنـــة) مستخدمًا اسلوبًا لتحليل البيانات يسمى المقياس اللابارامترى متعدد الابعاد.

بينت نتائج ستيرنبرج ان النظريات المضمرة لدى الافراد عـــن الإبـــداع تتضمن فيما يبدو ثمان مكونات رئيسية تشمل:

(أ) عدم التخندق او التحوصل(٣) (او النظر إلى الاشياء من زوايا جديـــدة)، (ب (التكامل والعقلانية(٤)،)ج) التذوق الجمالى(٥ (والخيال (٦)،(د) مهارة اتخاذ القرار(٧)،والمرونة، (هـــ (وحدة الذهن(٨)، والحدس(٩)، ودقـــة الادراك(١٠)، و البصيرة(١١)، والفهم)، (و) الرغبة فى الانجاز(١٢ (والحصول على الاعتـــراف بهم ،(ز) و الفضول(١٣ (،)ح) و الحدس. اما نظرياتهم المضمرة عـــن الـــذكاء فتتضمن ستة مكونات هى: (أ) القدرة على الحل العملى للمشـــكلات) ب) القـــدرة اللفظية) ج) الاتزان العقلى والتكامل) د) التوجه نحو الهدف، والوصول اليه. (هـــ) الذكاء الموقفى) مثل الذكاء فى الحياة اليومية)، (و) التفكير الســـائل. لـــذلك فـــإن

التكوينين النظريين بينهما تداخل، مثلما هو بادى فى أهمية تحديد الهدف، والوصول اليه، والتفكير بمرونة (التفكير السائل)، وعدم التخندق. وعندما طلب من المبحوثين ان يعطوا تقديرات افتراضية لمنْ يوصفون بالإبداع ومنْ يوصفون بالذكاء ، وصل ستيرنبرج (Sternberg,1985b) إلى ارتباط مقداره (.٦٩) بين تقديراتهم المبحوثين لكلا الفئتين من الافراد.

الإبداع والذكاء كمفهومين متطابقين

أشار هنسلى ورينولــدس(Haensly & Reynolds,1989) إلـــى ضـــرورة النظر إلى الإبداع والذكاء بوصفهما "ظاهرة واحدة" او بوصفهما متطابقان. فأشارا إلى أن الإبداع هو التعبير عن الذكاء.

أشار بعض البـــاحثين مثـــل ويســـبرج (Weisberg, 1986,1988,1993) ولانجلرى وزملائه (Langly, 1987)إلى ان الميكانيزمات التى تندرج تحت الإبداع لا تختلف عن تلك التى تندرج تحت الحل المعتاد للمشـــكلات (١) (خاصـــة تلـــك النوعية من المشكلات التى لايبدو انها تتطلب تفكيـــرًا ابـــداعياً). وتبعـــا لهـــؤلاء الباحثين، يحكم على العمل بانه إبداعى عندما تؤدى العمليات المعتادة إلـــى نتـــائج غير معتادة. ويشير بيركينز (Perkins,1981) إلى هذا المنظور باسم "اللاتمـــاير" (٢ ." (وتبعًا لهذه النظرة، فاذا اردنا ان نفهم الإبداع، فاننا لانحتاج إلى النظر أبعد من دراسة حل المشكلات المعتادة.

على سبيل المثال، طلب "ويسبرج" و "ألبا (Weisberg &Alba, 1981) " من المشاركين فى إحدى دراساتهما، حل مشكلة النقاط التسع(١)، التى تتطلـــب ان يصل الافراد بين جميع النقاط المعروضة عليه، والتى تترتب فى شـــكل مربعـــات عبر ثلاثة صفوف، كل صف يشمل ثلاث نقاط، وذلك دون استخدام أكثر من اربعة

خطوط، ودون ان يرفعوا القلم عن الورق. ويمكن حل المشكلة فقط، إذا سُمح للافراد ان يرسموا الخطوط من خارج النقاط الفرعية (انظر الملاحظة رقم ٢ .(وبشكل نموذجى، نُظِر إلى حل هذه المشكلة كمحك فاصل للقدرة على الاستبصار، الذى يتطلب من الفرد ان يتحرك من " خارج الصندوق". ويعتقد ويسبرج والبا انه حتى عندما يصل الافراد إلى استبصار من هذا النوع، يظل لديه صعوبات فى حل المشكلة، بمعنى آخر، عندما يتطلب الامر حل مشكلة النقاط التسع، لايتطلب الامر نوعًا غير معتاد من الاستبصار .

الإبداع والذكاء كمفهومين غير مترابطين

عانى عديد من الباحثين من منغصات كثيرة حتى ينجحوا فى توضيح إختلاف الإبداع عن الذكاء، أى ليبينوا انهما مفهومان غير مترابطين (Getzels, & Jackson,1962;Torrance, 1975;Wallach & Kogan,1972) ومع انه لم يشر أى من هؤلاء الباحثين إلى ذلك صراحة، وكثير منهم أنكر بوضوح الغياب الكامل للارتباط بين الإبداع والذكاء، فإن كثيرًا مما اكدوا عليه يسير بوضوح فى هذا الاتجاه. فمثلًا، جاء اهتمامهم بمشكلة تحديد الاطفال الموهوبين، مصحوبا بثقته شديدة اضفوها على اختبارات الذكاء التقليدية،. وتوضح القصة التى رواها دونالد ماكينون) (MacKinnon,1962) والتى يعتقد ان أول من رواها هو مارك توان)، هذا الموضوع واهمية الوعى بالموهبة الكامنة حتى يمكن تهيئة نوع البيئة التى تيسر من تنمية هذه الموهبة والتعبير عنها. القصة كانت: عن رجل اعتقد انه افضل من عاش فى الحياة على الاطلاق. ذات يوم تساءل اين يذهب الانسان بعد الموت. فجاءته الاجابة :انه يذهب إلى الفردوس، وعند البوابة الماسية للفردوس الاعظم، اخبر الرجل القديس بطرس عما كان يقصده بسؤاله سؤاله الذى طال بحثه عن اجابة عليه، فاوضح له القديس بطرس (وهو تغمره الروح القدس) ان الشخص

المتشكك لا يجب ان ننظر اليه باعتباره افضل من غيره من العامة. فقال المتشكك : انا اعرف ان هذا الشخص (الميت) كان في الارض مجرد اسكافى. فرد القـديس بطرس قائلاً انا اعرف ذلك، ولكن حتى لو كان شخص من العامة فهو افضل مـن كثيرين عند الرب.

ان مخاطر الفشل فى تحديد الموهبة تبرز أيضًا فى البديل الذى اقترحه هايز (Hayes,1989)لنظرية عتبة نسبة الذكاء (١٢٠)، التى نوقشت فى الجزء السـابق (الخاص بالتداخل بين المفهومين .(ووفقًا لنظرية الشهادة لهايز، فإن الإبداع والذكاء لا يرتبطان ارتباطًا جوهريًا، ومع ذلك، على المرء ان كان يرغب فى ان يُظهـر ابداعًا فى عمله ان يكون قد وصل إلى موقع ومركز اجتماعى يسمح لـه بدرجـة معينة من حرية التعبير. على سبيل المثال، الاستاذة الجامعية لـديها حريـة أكبـر للتعبير عن إبداعها فى مجال عملها مقارنة بالعاملة التى تقف على خط انتاج باحـد المصانع، فالمركز الاجتماعى الذى يتوافر له هذا النوع من الحرية يتطلـب عـادة درجة جامعية، بل احيانًا ما هو أعلى من ذلك. ويرتبط الاداء الاكاديمى بالـذكاء. لذلك، قد تكون فرصة ان يصبح الفرد مبدعًا معتمدة على ارتفاع مستوى ذكائه بما يكفى للوصول إلى درجة أو مرتبة هى بمثابة" شهادة(١) " او مؤهل لـنمط مـن الوظائف التى يمكن ان يعرض من خلالها قدرته على الابداع.

جيتزلز وجاكسون

طبق "جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) "خمسـة مقـاييس للإبداع على (٢٤٥) طفلاً و (٢٠٤) طفلة بين الصف السادس إلى الصف الثانى عشر، ثم قارنا نتائج هذه المقاييس بنتائج اختبارات الذكاء التي تطبقهـا المـدارس بالفعل على تلاميذها (والتى شملت اختبار "بينيه"، أو اختبار "هينمون ــ نيلسـون"، أو اختبار"وكسلر")،. وانصب الهدف الأساسى للدراسة على تقسـيم التلاميـذ إلـى

مجموعتين من الطلاب (احداهما مرتفعة فى الذكاء، ولكنها ليست كذلك فى الإبداع، والأخرى مرتفعة فى الإبداع، ولكنها ليست كذلك فى الذكاء)، ثم دراسة طبيعة سلوكهم فى المدرسة، وتوجهاتهم القيمية، وانتاجاتهم ذات الطابع الخيالى، فضلاً عن دراسة بيئاتهم المنزلية.

شملت المقاييس الخمسة المستخدمة :ترابط الكلمات، واستعمالات الاشياء، والاشكال المتضمنة، والقصة القصيرة ،و تكوين المسائل، وهذه الاختبارات هى نفسها التى استخدمها باحثون أخرون كاختبارات لقياس الإبداع .

فى "اختبار ترابط الكلمات" يُطلب من الاطفال ان يقدموا تعريفات عديدة بقدر ما يمكنهم لكلمات شائعة تمامًا (مثل: مِزلاج، نباح الكلب، كيس). وهنا تعتمد درجة المبحوث على اجمالى عدد ما يقدمه من تعريفات، وعدد فئات التعريفات المقدمة. على سبيل المثال، الدرجة المرتفعة على بند" مِزلاج" تعطى لاستجابات من قبيل "إحكام الغلق"، "الانفلات مسرعًا"، "إلتهام الطعام بسرعة"، "اغلاق الملابس"، "مزلاج الحصان"، "اغلاق الاضاءة" (Getzels, & Jackson,1962, p.17).

وفى اختبار "استعمالات الأشياء"، يُطلب من الاطفال ان يذكروا اكبر عددًا من الاستعمالات لاشياء لها استخدامات مألوفة لديهم. و تشبه البنود هنا بنود اختبار جيلفورد، ومن امثلتها ذكر استعمالات القرميد (السيراميك)، ودبوس الورق، و"سلاكة الاسنان". وتعتمد الدرجة فى هذا الاختبار على عند الاستعمالات وأصالتها .فمثلاً الدرجة المرتفعة على بند السيراميك تعطى لاستجابات من قبيل: "استخدام السيراميك فى أعمال البناء"، أو "كثقل لمنع الاوراق من التطاير"، أو "لسند الباب"، أو "تسخينه واستخدامه لتدفئة السرير"، أو "استخدامه كسلاح بالقائه فى وجه الآخرين"، أو "الحفر فى منتصفه واستخدامه كمطفأة سجائر" (Getzels, & Jackson,1962).

وفى اختبار "الأشكال المتضمنة"، الذى هو جزء من بطارية الإختبار التحليلى الموضوعى لكاتل، يُقدم للأطفال (١٨ (شكلاً هندسيًا بسيطًا، يتبع كلاً منها أربعة أشكال أخرى معقدة. ويطلب من الأطفال أن يكتشفوا الشكل الهندسى البسيط داخل الشكل الأكثر تعقيدًا.

وفى اختبار "القصة القصيرة، "يقدم للأطفال أربع قصص غير مكتملة النهايات ،أحداث كل منها مبتوره، ويطلب من الاطفال ــ بعدئذ ــ أن يؤلفوا ثلاث نهايات مختلفة لكل قصة: نهاية أخلاقية، وثانية فكاهية، وثالثه حزينة. ومن أمثلة ذلك، القصة التالية عن "كلب مؤذى "

"الكلب الوغد اعتاد ان يجرى مهرولاً صوب أقدام المارة، وقد يعضهم فجأة وبدون اى تحذير. لذلك ربط له صاحبه حول عنقه جرسًا،جعل منْ الممكن التنبه لوجوده عندما يسير فى الطريق .كانت الغكرة رائعة فعلاً، فأصبح الكلب يسير فى انحاء المدينة مختالاً بجرسه الذى يدق مجلجلاً،.. ومع ذلك فقد صاح الكلب العجوز قائلاً:............ ".(Getzels, & Jackson,1962, p. 18) وتعتمد أيضًا الدرجة على هذا الاختبار على عدد النهايات المطروحة، ودرجة مناسبتها وأصالتها.

وفى مقياس "تكوين المسائل"، يُقدم للأطفال أربع فقرات معقدة، كل منها تتكون من عديد من العبارات التى تتصل بموضوعات حسابية، ثم يطلب من الأطفال تكوين أكبر عدد ممكن من المسائل الحسابية، فى إطار ماهو مقدم اليهم من معلومات. من بين أمثلة هذه الموضوعات: "اشترى مستر سميث منزلاً بمبلغ من المال، دفع منه جزءًا كمقدم ،ودفعات للاقساط الشهرية والنفقات الأخرى. هنا يحصل سؤال من قبيل: ما المدة التى ستنقضى ليوفر مستر سميث ما يكفى من مصاريف التدفئة لتعويض ما دفعه للعزل الحرارى للمنزل ؟ يحصل على درجة اكبر من سؤال اخر ينص على : كم يتبقى على مستر سميث بعد الذى دفعه من مقدم؟" .(Getzels, & Jackson,1962, p.19)

تراوح الارتباط الداخلى بين مقاييس الإبداع وبعضها بعضا بين (0153.) على نحو ما يظهر فى الارتباط بين اختبار القصة القصيرة والأشكال المتضمنة (٤٨٨.) (على نحو ما يظهر فى إطار ارتباط اختبار تكوين المسائل باختبار الكلمات المترابطة .)وكان متوسط الارتباط بين مقاييس الذكاء ومقاييس الإبداع حوالى (٢٦.). اما أضعف ارتباط فكان بين نسبة الذكاء واختبار القصة القصيرة، والذى وصل إلى (١٢.) لدى الاناث، و(١٣.) لدى الذكور. وعلينا هنا ان نلاحظ ان متوسط الذكاء الذى حسب فى إطار المدرسة قد بلغ (١٤٢)، أى وصل إلى النقطة التى من المتوقع ان نجد بعدها ارتباطًا بين الإبداع و الذكاء. و هذا الارتباط يدعم نقد بيرت(Burt,1962,1970) الذى يؤكد ان اختبارات الإبداع تشكل جزءًا من البطارية المعتادة لاختبارات قياس العامل العام للذكاء. وقد حسب" ماكنيمار " (Mcnemar, 1964)الارتباط بينن الدرجة المركبة للإبداع ونسبة الذكاء لكل افراد العينة ــ وهو ما اخفق "جيتزلز" و" جاكسون" فى عمله ــ فبلغ الارتباط (٤٠.). ويذكر "ماكنيمار" ان هذا الارتباط (٤٠. (يعد ضعيفًا بشكل كبير بسبب اخطاء القياس المعتادة، والمدى المحدود لنسبة الذكاء) متوسط ١٣٢)، وكون نسب الذكاء المحسوبة هى درجة مركبة من اختبارات سنانفورد بينيه، وهينمون ــ نيلسون، ووكسلر. ان ما اجرى من حسابات لتصحيح ارتباط هذه العوامل الضعيفة اضفى دعما اكبر لما أشار اليه "بيرت "وماكنيمار بان اختبارات الإبداع المستخدمة تشبه بشدة اختبارات الذكاء .

تكونت المجموعة مرتفعة الإبداع فى دراسة عام (١٩٦٢) لجيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) من أعلى (٢٠٪) من التلاميذ الذى حصلوا على أعلى الدرجات على اختبارات الإبداع، وأقل الدرجات على اختبارات الذكاء (١٥ طفل و ١١ طفلة). اما المجموعة مرتفعة الذكاء، فتكونت من أعلى (٢٠٪) من التلاميذ الذى حصلوا على أعلى الدرجات على اختبارات الذكاء، وأقل الدرجات على اختبارات الإبداع (١٧ طفل و ١١ طفلة). وقد وجه والاش وكوجان

(Wallach & Kogan,1965)نقدهما إلى جيتزلز وجاكسون فى اعتماد الأخيــرين على الدرجة المجمعة على مقاييس الإبداع والتى تبين انها لم تكشف عــن ارتبــاط كبير بين بعضها بعضًا، إذا ما قارنا ذلك بارتباط اختبارات الذكاء وبعضها بعضًا.

وقد طرح جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) نقطة جوهرية تتصل بحقيقة انه باستثناء الــ (٢٣) نقطة التى تميز بــين متوســط الــذكاء بــين المجموعة مرتفعة الإبداع (١٢٧)، والمجموعة مرتفعة الذكاء(150) ، فانــه مــن المدهش ان نجد ان درجات الانجاز المدرسى للمجموعتين يفوق بشــكل متســاوى درجات انجاز جمهور تلاميذ المدرسة ككل.وقد ذكر ماكنيمار (McNemar,1964) فى نقده اللاذع لجيتزلز وجاكسون، "اذا كــان المؤلفــان منــزعجين مــن طبيعــة الارتباطات بين كل من نسبة الذكاء والإبداع ومجمل الانجاز المدرســى للجماعــة الكلية، فقد يحق للمرء ان يستنتج ان القدرة على الإبداع، مقارنــة بالــذكاء ليســت مهمة لتحقيق الانجاز الدراسى وهو ما يعد مناقضًا للموقــف النظــرى للبــاحثين" (p.879).

وجد جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) ان تلاميذ المجموعة مرتفعة الذكاء كانت الاكثر قبولاً من مدرسيهم مقارنة بتلاميذ المجموعــة مرتفعــة الإبداع. فعبر تلاميذ المجموعة مرتفعة الذكاء عن الرغبة فى الاتســام بالخصــال نفسها التى اعتقدوا انها مهمة لنجاحهم، والتى لقيت استحسانًا من المدرسين وذلــك أكثر مما هو الحال لدى تلاميذ المجموعة مرتفعة الابداع .وقد قُدرت العلاقة بــين الخصال التى وصف بها التلاميذ مرتفعوا الذكاء انفسهم وتلك التى اعتقدوا فى انها ستؤدى إلى نجاحهم فى المستقبل كراشدين بانها علاقة مرتفعــة جــدًا (ر=٠.٨١)، بمعنى اخر ابدى هؤلاء التلاميذ توجهًا مرتفعًا نحو النجاح. فى المقابل لم يكن هناك ارتباطًا فعليًا ــ فى حالة التلاميذ مرتفعى الإبداع ــ بين الخصال التى قيموا بها انفسهم وتلك التى اعتقدوا انها ستؤدى إلى النجاح بعد ذلــك كراشــدين (ر=٠.١٠).

فبدى ان هؤلاء التلاميذ لايريدون شراء المعايير التقليدية للنجاح كراشـدين، وقـد عبروا ــ فى الواقع ــ عن طموحاتهم إلى مستقبل مهنى غير معتاد فاملوا فـى ان يمتهنوا مهناً تجعل منهم مغامرين، او مخترعين، او مؤلفين. فى فى حـين طمـح التلاميذ مرتفعوا الذكاء أكثر ان يكونوا اطباء ومحامين ومدرسين.

وقف الحس الفكاهى (١ (كاهم الخصال المثالية التى رغب افراد المجموعة مرتفعة الإبداع ان يتسموا بها، وذلك مقارنة بالتفضيلات التى ابدتها المجموعـة مرتفعة الذكاء. فقدر التلاميذ مرتفعوا الإبداع" الحس الفكاهى "فى المركز الثالـث ــ بعد خصلتى الانسجام مع الآخرين، والثبات الانفعالى(٢) ــ من قائمة من (١٣) خصلة رغبوا فى ان يتسموا بها، بينما وضعها التلاميذ مرتفعوا الذكاء فى المرتبـة التاسعة. حيث جاء ت الرغبة فى الحصول على درجات مرتفعة، والذكاء المرتفع، والتوجه نحو الهدف فى أعلى مراتب صورة الذات المثالية لدى الطلاب مرتفعـى الذكاء.

وعلى مختلف الاختبارات مفتوحة النهايات، والرسومات، تفـوق الطـلاب مرتفعى الإبداع بشكل جوهرى على الطلاب مرتفعى الذكاء فى الموضوعات ذات المثيرات الحرة، والنهايات غير المتوقعة، والفكهة، والمتناقضة والهزليـة وأيضـا العدوانية. وبدى الطلاب مرتفعوا الإبداع انهم يستخدمون تلك المثيـرات بشـكل واسع كنقاط آسرة للتعبير عن الذات مقابل تركيز الطلاب مرتفعـى الـذكاء علـى المثيرات كنقاط تمكنهم من حسن التواصل وتساعدهم على الانجاز. وسنعرض فى جزء قادم بعض الأمثلة المهمة الجديرة بالملاحظة والاهتمام.

فى استجابته لإحدى المثيرات ، المتمثلة فى صورة لرجل يجلس فى طـائرة ،ويرجع كرسيه للخلف خلال رحلته التجارية ، او حضورة لمؤتمر مهنى ، قدم احد التلاميذ مرتفعوا الذكاء هذه الاستجابة:

السيد سميث فى طريقه إلى بلده عائدا من رحلة تجارية ناجحة. انه سـعيد،

ويفكر فى عائلته الرائعة، وكيف ستكون سعادته عندما يراهم ثانية. انه يستطيع ان يلتقط لهم صورة، بعد ساعة من الان، طائرته تهبط فى المطار، زوجتــه وابنــاؤه الثلاثة سوف يستقبلونه جمــيعهم بترحــاب لعودتــه مــرة ثانيــة (Getzels, & Jackson,1962, P.39) فى المقابل قدم أحد التلاميذ مرتفعوا الإبــداع الاســتجابة التالية على الصورة نفسها:

هذا الرجل عائد بالطائرة من مدينة رينو Reno بعدما انفصــل هنــاك عــن زوجته. انه لم يستطع أن يكمل حياته معها أكثر من ذلك، وقد ابلــغ القاضــى، ان السبب وراء قراره، أن زوجته ارتدت قناعًا من "مســاحيق الوجــه" فــى المســاء وانزلقت رأسها من فوق الوسادة وخبطته فى رأسه. وتبين الصورة حالتــه وهــو يتأمل فى مدى قوة حجته المستندة إلى فكرة انزلاق قناع مسحوق الوجه على رأسه (Getzels, & Jackson,1962, P. 39)

وفى سؤال آخر يتعلق برسم صورة عنوانها "لعبــة المطــاردة فــى فنــاء المدرسة". تركز اهتمام الطلاب مرتفعى الذكاء ـــ مقارنة بالتلاميذ مرتفعى الإبداع ـــ على رسم التفاصيل، ووضع عناوين للأجزاء المختلفة لرسوماتهم، مثل رســم مبنى والإشارة إلى انه يعبر عن مدرسة، فضلاً عن حرصهم على التركيــز علــى التواصل، وتحقيق الفهم، بينما كان التلاميذ مرتفعوا الإبداع أقل تقييدًا بالتفاصــيل النوعية للتعليمات، وأقل قلقًا على سوء الفهم، على سبيل المثال فيما يتصل برســم لعبة المطاردة، أعاد احد الطلاب مرتفعوا الإبداع ورقة الإجابة بيضاء مع تغييــر عنوان الرسم من"لعبة المطاردة فى فناء المدرسة" إلى "لعبة المطــاردة فــى فنــاء المدرسة ـــ خلال عاصفة ثلجية".

والاش وكوجان

أشار والاش وكوجان (Wallach & Kogan,1965) إلى أن الخلل الشديد فى عمل جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) يرجع إلى أن قياس الإبداع لا يتم فى مواقف مشابهة لموقف الاختبار. ولتصحيح هذا الخلل، صمم الباحثان سلسلة من أشباه الألعاب، فى صورة اختبارات غير موقوتة قدمت لـ (١٥١) تلميذًا فى المرحلة الخامسة، حسبت الدرجة على المقاييس الخمسة للإبداع التي صمماها فى ضوء درجة تفرد الاستجابات وعددها، وقد شملت:

1ـ الأمثلة(١) أذكر كل ما يمكنك أن تفكر فيه من أشياء مستديرة، أو أشياء تصدر ضوضاء، أو أشياء مربعة، أو أشياء تتحرك على عجل، والتى، ومن بين الاستجابات المتفردة المتصلة بالأشياء المستديرة، طوق النجاة، فتحة الفم، قطرات الماء. أما الزجاجات، والأطباق، ومقبض الباب فليست استجابات متفردة.

2ـ الاستخدامات غير المعتادة (٢) ذكر مختلف الطرائق التى يمكن أن تستخدم بها الجرائد، وإطارات السيارات، والحذاء، والزجاجات، والسكاكين، والسدادات، والمفتاح، والكرسى .ومن الاستجابات المتفردة عنى بنـ الجرائد، "تقطيعها والشخص غاضبًا، أما عمل القبعات الورقية، فليست استجابات أصيلة (Wallach & Kogan,1965, p. 32)

3ـ المتشابهات:(٣ (ـ أذكر كل الطرائق التى تتشابه بها (أ) مع (ب) مثل التشابه بين : القطة والفأر، اللبن و اللحم، القطار والجرار، مخزن البقال والمطعم، الكمان والبيانو، الراديو والتلفزيون، الساعة والآلة الكاتبة، المكتب والمنضدة .ومن الاستجابات المتفردة المتصلة باللبن واللحم، "الحكومة تقوم بفحصهما" ، أما الاستجابات المتفردة غير المتفردة القول بأنهما "يأتيان من الحيوانات" (p.33)

4ـ المعانى النمطية(١) اذكر كل ما يمكنك التفكير فيه من الأشياء؟ :.حيث يعرض على التلاميذ ٨ رسومات عبارة عن تركيبات لأشكال هندسية، ومن

الاستجابات المتفردة" صورة لمثلث محاط بثلاث دوائر"، " أنها تشير إلــى ثــلاث فئران يأكلون قطعة من الجبن"، أما القول " بان ثلاث أفراد يجلسون حول منضــدة" فلا تعد فكرة متفردة (p35).

5ــ معانى الخطوط ــ هو نفسه اختبار المعانى النمطية، فيما عدا انه يعتمد على رسم الخطوط، وفيما يتصل ببند الخط الأفقى المستقيم، وصفه بانــه "مســار النمل "يعد استجابة متفردة بينما وصفه بالعصا لا يُعد كذلك .(p35)

أعد كذلك والاش وكوجــان (Wallach & Kogan ,1965, 1972) عشــرة مقاييس عامة للذكاء، ضمت اختبارات فرعية من مقياس وكسلر للذكاء، واختبارات القدرة المصممة للمدرسة والكلية، واختبارات المتتابعات للتقــدم التعليمــى . (وقــد وجدوا ارتباطات بلغت (.٤١) بين مقاييس الإبداع وبعضها بعضًا، و بلغت51. بين مقاييس الذكاء وبعضها بعضًا، وبلغت09.)) بين مقاييس الإبداع والذكاء.

قسم والاش وكوجان (١٩٦٥،١٩٧٢ (طلابهم إلى أربع مجموعــات بنــاءًا على درجاتهم فى الاختبارات المتنوعة: مجموعة" مرتفعــى الإبــداع والــذكاء"، ومجموعة" منخفضى الإبداع ومرتفعى الذكاء"، ومجموعة "مرتفعــى الإبــداع ومنخفضى الذكاء"، ومجموعة منخفضى الإبداع ومنخفضى الذكاء".

داخل مجموعة "مرتفعى الإبداع والذكاء" اتسم الطلاب بارتفاع درجة الثقة بالنفس، والتحكم فى الذات، وحرية التعبير، وكانوا محبوبين بين زملائهم، واتسموا بارتفاع مدى الانتباه، والتركيز، والاهتمام بالعمل الأكاديمى، وكانوا أكثر حساسية للمثيرات الفسيوجينومية، بمعنى أنهم كانوا قادرين على مناقشة الدلالات الوجدانيــة والتعبيرية للمثيرات، التى تكمن وراء الأوصاف الفيزيقية والهندسية. وهم يظهرون سلوكًا مفرطًا فى تشتيته للآخرين، واستجلاب انتباههم بما يوحى بحماسهم وحميتهم ولهفتهم المفرطة، ولديهم ميل إلى التسليم ببعض مشــاعر القلــق ، التــى تســتثير طاقاتهم.

وفيما يتصل بالمجموعة "منخفضة الإبداع ومرتفعة الذكاء" فاتسم أفرادهـــا بأنهم أكثر تحفظًا، واستغراقًا فى الانجاز المدرسى، والأكثر من ذلك إنهم يعتقــدون فى أن الفشل الأكاديمى بمثابة فاجعة. وهم أقل استخدامًا للطرائــق المفرطـــة فـــى تشتيت الآخرين أو استجلابًا للانتباه . وأقل تعبيرًا عن الأفكار غير التقليدية، ولكنهم يعدوا أيضًا مشهورين بين زملائهم، وواعين بوضوح لما هو متوقع منهم من قِبــل الآخرين والذى يسمح لهم بان يعرفوا الطريق الصحيح للسلوك.

ويتسم أفراد المجموعة "مرتفعة الإبداع/منخفضة الذكاء" بأنهم أكثـــر حـــذرًا وترددًا، وأقل ثقة بالنفس، وزملاؤهم أقل تعلقًا بهم، وهم أكثر ميلاً للتقليل من قـــدر ما يؤدونه من أعمال، وأقل قدرة على التركيز. وهـــم يظهـــرون ســـلوكًا مشـــتتًا للآخرين، وتصرفاتهم تستجلب الانتباه، بما يوحى باعتراض غيـــر متنـــاغم علـــى وضعهم المتأزم .والأكثر توقعًا أن لديهم فيما يبدو استعدادًا اكبر للتوافق مع الفشل الأكاديمى من خلال الانسحاب الاجتماعى، ويصبح أداؤهم أفضل عندما يقل ضغط التقييم، وذلك على النقيض من "مجموعة الإبداع المنخفض ."فى حين يتشـــابهون مع "مجموعة الإبداع و الذكاء المرتفعين" فى أنهم أكثر رغبة فى افتراض علاقات تربط بين الأحداث غير المتشابهة.

أما المجموعة "منخفضة الإبداع والذكاء معاً"، فيبدو أن أفرادها يعوضـــون ضعف الأداء الأكاديمى بالانخراط فى الأنشطة الاجتماعية، فهم أكثـــر انبســـاطية، وأقل ترددًا، وأكثر ثقة فى النفس من المجموعة مرتفعة الإبداع ومنخفضة الذكاء .

تورانس

أعاد تورانس (Torrance, 1963) دراسة جيتزلز وجاكســـون (Getzels, & Jackson,1962)ووصل إلى نتائج مشابهة. وتتبع أفراد العينة التى اجرى عليهـــا الباحثان تجربتهما، فوجد أن (٥٥٪) من أفراد المجموعة "مرتفعة الإبداع" انتهـــت

إلى العمل بوظائف غير تقليدية، مقابل (٩٪) فقط من المجموعة "مرتفعة الذكاء" عملوا بمثل هذه الوظائف، مما أفضى إلى بعض التدعيم للصدق الايكولوجى لاختبارات الإبداع (Torrance, 1975) وفى دراسة منفصلة هدفت إلى تحديد الصدق التنبؤى طويل المدى للمقاييس النفسية، طبق تورانس فى سنة ١٩٥٩، على (٢٣٦ (طالبًا من طلاب المدارس العليا اختباره للتفكير الابداعى ، ثم تتبع أفراد العينة وأعاد تطبيق الاختبارات عليهم فى عام ١٩٧١، فوجد تورانس (Torrance, 1975)

إن الارتباط القانونى وصل إلى (.٥١) بين الدرجات المركبة على بطارية اختبارات الإبداع ، والانجاز الابداعى الذى أنجز لاحقًا.

فى تطوير لمقياسه للتفكير الابداعى، جرب تورانس (Torrance, 1975) أن يدخل تعديلاً على زمن الأداء، وان يجرب كذلك الأداء فى ظل زمن غير محدود، وتوجيه التعليمات بطرائق متنوعة، فوجد الباحث انه بعد المئات من التطبيقات للاختبار، لم تكشف النتائج عن وجود ضغوط مؤثرة على الأداء راجعة إلى ظروف التطبيق ،و التى حاول والاش وكوجان (Wallach & Kogan,1965) أن يعزلوها ، باستخدامهما ما استحدثاه من خبرات للأداء الشبيه باللعب.

وتلخيصنا لمجمل (٣٨٨) ارتباطًا جمعت من ملخصات للرسائل العلمية، بالإضافة إلى ما هو منشور من دراسات فى هذا الصدد، لاحظ تورانس (Torrance, 1975)انه عبر كل ما جمع من بيانات يبدو أن هناك ما يدعم الخلاصة التى تقر بان الارتباط بين متغيرى الذكاء والإبداع هو ارتباط متوسط فقط(Torrance, 1975,p.287) ، "فبلغ متوسط (١١٤) معامل ارتباط بين المقاييس الشكلية (.٠٦)، فى حين بلغ متوسط (88) معامل ارتباط بين الاختبارات اللفظية (.٢١) أما متوسط الارتباط بين (١٧٨) معامل ارتباط يجمع بين المقاييس اللفظية والشكلية فبلغ (.٢٠ (Torrance, 1975, p 287).(وقد دعم الباحث بذلك النتيجة التى تشير إلى انه إذا اقتصرت اختباراتنا على ما تقيسه مقاييس الذكاء، واستخدام

الذكاء وحده فى تحديد الموهبة، فسيدفعنا ذلك إلى التغافل عن حوالى (٧٠٪) من أكثر تلاميذنا إبداعًا (Torrance, 1963,p.182)

تأثير الخبرات العملية

أشار بعض الباحثين حديثًا، إلى احتمال أن يكون الإبداع والذكاء غير مرتبطين ، بسبب تأثير الخبرات العملية ,Ericsson, 1996; Ericsson) ١٩٨٨. & Faivre,1988 ; Ericsson, Krampe, &Tesch-Romer,1993)

وتبعًا لهذه الوجهة من النظر ، فإن الخبرة من أى نوع، بما فيها الخبرة الإبداعية، تُنمى كنتيجة للممارسة العمدية، والذى يتمرس خلالها العقل لتحسين الأداء. ولذلك، فإن الخبرة الإبداعية ليست فى الواقع قدرة مطلقة، ولكن بالأحرى هى نتيجة للممارسة العمدية فى ميدان التخصص، وخاصة ما يتصل بالممارسة الإبداعية داخل هذا الميدان. وقد تحدث ـــ فى الواقع ـــ كثير من الباحثين عن قاعدة السنوات العشرة (Gardner,1993;Simonton, 1994) حيث يبدو أن أى إنتاج إبداعى ذا دلالة يتطلب إنضاجه عشر سنوات من العمل النشط فى المجال .

أجرى أريكسون وزملاؤه عددًا من الدراسات، بينوا خلالها أن التمرس على أنواع متباينة من الخبرات ترتبط فى الواقع بالممارسة المقصودة والعمدية. وترتبط فى مجالات عديدة هذه الممارسة بالنبوغ. وقد استنتجت كذلك "رو (Roe,1952) " بعد فحصها للعلماء النابغين، " إن ما يفوق كونك قادرًا على الأداء الفعال فى مجال ما، جودة ما تفعله، والذى يعد دالًا لحجم جهدك و جديتك فى الأداء .(p.170) " ومع ذلك، ففى الوقت الحاضر، يقتصر الدليل على ذلك فقط على ما هو مستمد من نتائج الدراسات الإرتباطية إلى حد كبير، وهو ما يعنى أنه من الصعب تحديد سلسلة الأسباب التى تؤدى إلى ذلك. فعلى سبيل المثال، قد يكون الأفراد المبدعون او الموهوبون أكثر دافعية للاندماج فى الممارسة العمدية لنشاط ما مقارنة بأولئك

الأقل الموهبة. ومع ذلك، فإن وجهة النظر التى تستند إلى الممارسة العمدية فى الإبداع، من الصعب اتخاذها قاعدة ، فبوضوح تيسر الممارسة العمدية العمل الابداعى، وقد تكون ضرورية له، سواء كانت كافية أم لا.

الملخص

على أقل تقدير، يبدو أن الإبداع يتضمن عدة جوانب تتصل بالذكاء من قبيل: القدرات التركيبية والتحليلية والعملية: فبالتركيب يتم الوصول إلى الأفكار،وبالتحليل يتم التقييم لهذه الأفكار، وبالممارسة العملية تحدد أفضل طريقة للنقل الفعال لهذه الأفكار إلى الآخرين ، ولحث الفرد للوصول إلى ما يتبناه من قيم. ولكن وراء هذه الأسس المذكورة، من الصعب أن نجد اتفاقًا حقيقيًا بين الباحثين العاملين فى هذا المجال.

باستثناء المحتوى الجوهرى للبحوث النفسية، لازال السيكولوجيون بعيدين عن الوصول إلى اتفاق حول طبيعة العلاقة بين الإبداع والذكاء، و ما هى بالضبط مكونات هذه العلاقة. كل ما أمكن الإسهام به هو تقديم تصورات حول العلاقة بين الإبداع والذكاء. وهو ما يمثل على الأقل دليلاً داعمًا لكل من المفهومين. لكن الجانب السلبى فى هذا الوضع، هو عجزنا عن تأكيد معلوماتنا — سوى القليل منها — عن العلاقة بين الإبداع والذكاء. ولازال مصير الإبداع كمجال بحثى مشروع يتأرجح بين أنصار التشدد وأنصار التساهل. إن النقاش فى هذا الموضوع له جذور قديمة، فى عام ١٨٧٩ قال فرانسيس جالتون، "ما لم تصل أية ظاهرة — فى أى فرع معرفى — إلى الاعتماد على القياس والعد، فانه من الصعب افتراض تحقيق مكانة وسمو للعلم الذى يدرسها .(Crovitz, 1970, p.24)" ويأتى الجانب الايجابى فى الموقف لمن يبحثون عما هو مهم، إذن فالسؤال البحثى لازال مفتوحا، فالعلاقة بين الإبداع والذكاء علاقة مهمة وغنية. والسؤال مهم نظريا، وإجابته من

المحتمل أن تؤثر فى حياة عدد لا يحصى من الأطفال و البالغين. لذلك نحـن فـى حاجة ملحة لإجابات جيدة بقدر ما يمكن .

ملاحظات

هذا العمل كتب بدعم من برنـامج" جافيـت آكـت جافيـت Javits Act " (Grant R206R50001) program، وقد قُدم من خلال مكتب بحـوث وتحسـين التعليم، بالولايات المتحدة ـ قسم التربية. ولا تعكس الآراء والنتائج الواردة فى هذا التقرير عن موقف أو سياسة مكتب بحوث وتحسين التعليم، بالولايـات المتحـدة ، قسم التربية.

[١] الإجابات على المثال المستمد كعينة على بنود اختبار الذات هى علـي التوالى: الجبن العمل الحفلة الكرسى والسلك المنزل.

الفصل الرابع عشر

تأثير الشخصية
على الإبداع الفنى والعلمى

جريجورى ج. فايست

تخيل ولو للحظة المحادثة التالية التى دارت بين طفلة فى الرابعة من عمرها ووالدتها:

- "أمى من أين جئت بى إلى الوجود؟".
- "من والدك ومنى".
- "ومن أين جئت أنت وأبى إلى الوجود؟".

وهنا تزفر الأم زفرة ارتياح لأنه لا حاجة الآن إلى مزيد من الشرح والإيضاح لقضية الإنجاب، والإجابات عليها "من جدك وجدتك" وتستمر المحادثة عبر عدة أجيال قبل أن تصبح هذه الطفلة أكثر اهتمامًا بلعبها toys وقبل أن تترك هذه النوعية من التساؤلات.

والتساؤل حول طبيعة الإبداع هو فى جوهره أحد أشكال السؤال "من أين جئت؟" أى بالتحديد "من أين جاء الإبداع؟"، والمحادثة التى أوردناها مهمة فى ناحيتين فهى أولاً تذكرنا بأن البشر فضوليون بطبعهم حول أصل الأشياء وتذكرنا ثانيا بأن إجاباتنا تكون اختزالية الطابع. إننا جميعا نتساءل: "من أين جئنا إلى الوجود؟"، ولهذا فمن الطبيعى أننا نسأل كلما رأينا شيئا لم نره من قبل "من أين

جاء؟" وأوضح الإجابات وأكثرها سطحية هى: "من عند خالقه". وتكفى هذه الإجابة بعضنا مثلما التفتت الطفلة ذات الأربعة أعوام بإجابة والدتها. لكنها لا تكفى لمعظم الناس، إننا نريد أن نعرف وبدقة أكثر العمليات والظروف التى تؤدى بشخص إلى الإبداع بشكل لا يتخيله أحد. ومصطلح الفروق الفردية يعنى بالضبط كيفية اختلاف شخص عن الآخرين، ويقربنا هذا التركيز على الفروق الفردية فى تفسير الشخصية ودورها فى التأثير على الإبداع وهو موضوع هذا الفصل. وأحد أهداف الفصل هو التدليل على أن الشخصية هى إجابة مهمة عن أسئلة من قبيل: "من أين أتى هذا؟ ولماذا تمكن هذا الشخص من إبداعه؟".

ولكن قبل أن نجيب عن هذه الأسئلة دعونى أتحدث قليلاً عن كيفية تعريف الشخصية والإبداع. فعندما أخبر الناس بأننى عالم نفسى للشخصية فإنهم غالبًا ما يتساءلون عن معنى هذا. وكثيرًا ما أقول لطلابى إن هناك معنى دقيقًا لما يعنيه علماء النفس بكلمة شخصية. وهم فى الغالب يعرفونها فى إطار الفروق الفردية والاتساق السلوكى الذى ينعكس فى إطارين: موقفى وزمنى. ويركز الاتساق الموقفى على ما إذا كان الناس يتصرفون باتساق فى مختلف المواقف بينما يركز الاتساق الزمنى على ما إذا كانوا يتصرفون باتساق على مدى الزمن. ولنأخذ سمة الود أو الصداقة كمثال. إننا لا نصف إنسانًا بأنه ودود إلا إذا لاحظناه يتصرف بأسلوب ودى على مدى زمنى طويل وفى مواقف كثيرة متباينة. وفى مواقف لا يتصرف فيها الآخرون بالود نفسه.

كذلك إذا أخبرت الناس بأن اهتمامى الأساسى هو الإبداع فإنهم أحيانًا يقولون، وكما يقول عديد من علماء النفس الأكاديميون، بأن الإبداع بحكم تعريفه يعد شيئًا غامضًا وقد يستعصى على التجريب. وقد يكون هذا صحيحًا بالنسبة لعملية الإبداع لكنه يفشل فى التمييز بين جانبين آخرين مهمين وقابلين للمشاهدة فى الإبداع، هما الشخص والمنتج. إن النشاطات الداخلية للعقل المبدع قد تكون وللأبد خارج

مجال المشاهدة المباشرة لكن الاستعدادات السلوكية للشخص المبدع ليست كـذلك. ومع ذلك فلا يزال السؤال المتعلق بماهية السلوك المبدع والعمل المبدع بلا إجابـة. ويجمع علماء النفس والفلاسفة الذين يدرسون العملية الإبداعيـة والشـخص المبـدع والعمل المبدع على ما يصفونه بالإبداع الأصيل، وعلى الحلول التكيفية للمشـكلات (Amabile, 1996; Mackinnon, 1970; Rothenberg & Hausman, 1976; Simonton, 1988; Sternberg, 1988) ويعد المحك التكيفى أمرًا ضروريا لتمييز التفكير الخلاق حقًا من مجرد التفكير المختلف و/ أو التفكير المرضى.

ويمكن أن نعود الآن إلى السؤال حول كيفية تمكن بعض الناس وباتساق من الإتيان بحلول جديدة وملائمة فى وقت يعجز فيه معظم الأشخاص الآخـرين عـن ذلك. وإن أكثر الأسئلة إثارة للحيرة فيما يتعلق بالشخصية والإبداع تـدور حـول الرابطة السببية الممكنة بين المجالين. ويمكن أن نصيغ الشكل العام للسؤال حـول أى السمات هى التى تسبب السلوكيات أو الاتجاهات أو المواهـب (See: MeCrae & Costa, 1995) بصورة أكثر دقة فى الآتى: هل تسـبب الشخصـية الإنجـاز الإبداعى أو تؤثر فيه؟ والهدف الأول للفصل الراهن هـو إيضـاح أن للشخصـية تأثيرًا على الإنجاز الإبداعى فى الفنون والعلوم، وذلـك مـن خـلال اسـتعراض الكتابات حول الشخصية والإبداع وتنظيم هذه الكتابات حول محكين للسببية همـا: التغير المشترك والأسبقية الزمانية.

إن كثيرًا من الجدل أو التباين الذى يصاحب مصطلح مثل السـبب يمكـن تجنبه لو أوضحنا معناه. وقد ذهب روزنتال وروسنو (١٩٩١) إلى ضرورة الوفاء بثلاثة محكات قبل أن ننظر فى أى علاقة سـببية بـين أى متغيـرين (أ) التغيـر المشترك و (ب) الأسبقية الزمنية و(ج) استبعاد التفسـيرات الدخيلـة. إن التبـاين المشترك يعنى ببساطة مدى تداخل واشتراك (س) مع (ص). فإذا لم يشـترك (س) و لا (ص) معًا فإنهما لا يمكن أن يكونا مرتبطين سببيا. أما الأسبقية الزمانية فهى الفكرة القائلة بأن (س) لابد أن تسبق (ص) فى الزمن إذا كان لها أثر سببى علـى

(ص) وأخيرًا فإننا إذا أردنا الوصول إلى نتيجة بأن (س) لها أثـر سـببى علـى (ص). فعلينا أن نتمكن من استبعاد التفسيرات البديلة؛ بمعنى أن (س) وحدها لابـد أن تسبب (ص) ونستطيع بتعريف السبب بهذه الأطر العملية أن نتناول المدى الذى "تسبب" فيه الشخصية الإنجاز المبدع. ومن هذه الناحية يمكن اسـتخدام "السـبب" و"الأثر" بمعنى واحد بحيث يمكن أن يحل أحدهما محل الآخر حسب السياق.

ويتلاءم المحكّان الأولويان (التباين المشترك والأسبقية الزمنية) بشكل يتفـق مع المكوّنين الرئيسيين للشخصية وهما الفروق الفردية والاتساق الزمنى. ويمكـن أن نفحص محك التباين المشترك بدراسة كيفية اتصال الفـروق الفرديـة بالقـدرة الإبداعية الفنية والعلمية. ولكن إذا افترضنا أن الرابطة بـين الشخصـية المبدعـة والإنجاز الإبداعى يمكن بإيضاحها وإقامة الدليل على وجودها، فهل مـن العـدل الحديث عن "الشخصية المبدعة" بشكل نهائى؟ إن سمات الفروق الفردية التى تميز الفنانين المبدعين قد لا تكون هى نفسها التى تميز العلماء المبدعين. ولهـذا فـإننى سوف أستعرض فى القسم المتعلق بالفروق الفردية من هذا الفصل الكتابات حـول الإبداع الفنى والعلمى بشكل منفصل عن بعضهما ثم أناقش بعد ذلك مـا إذا كـان يمكن تعميم السمات المميزة للفنانين على العلماء.

وبالمثل فإن الاتساق الزمنى للشخصية الإبداعية يمكن أن يلقى الضوء على معيار الأسبقية الزمنية. فهل تستمر السمات المميزة للمبدعين والقابلة للقياس فـى فترة مبكرة من حياتهم قادرة على تمييزهم عن نظرائهم فيما بعد فى حياتهم؟، وإذا لم تكن السمات تميز شباب المبدعين عن نظرائهم الأقل إبداعا لكنها تميزهم فيمـا بعد فى حياتهم فهل هذا يعنى أن هذه السمات لا يمكن أن تسبق الإبداع كمـا هـو واضح؟ ومن هنا فإن القسم المتعلق بالاتساق الزمنى سوف يستعرض الدراسـات الطولية التى فحصت اتساق الشخصية الإبداعية. ويمكن مع ذلك البحث فى شـكل ثان من الاتساق - وهو اتساق الإنجاز الإبداعى. فهل مـن المحتمـل أن يسـتمر الشباب الموهوبون فى المحافظة على إمكاناتهم الإبداعية وتحقيقها بـأن يصـبحوا

عباقرة إبداعيين حقيقيين عند البلوغ؟، ولهذا قد اناقش فى هذا القسم دراسات طولية درست ما إذا كانت القابلية المبكرة للإبداع يمكن أن تتكرر مع التركيز على دراسات "تيرمانTerman" للعبقرية.

أما فى القسم الثالث من هذا الفصل فسوف أدمج القسمين الأوليين باستعراض النظريات التى تقدم آليات غير مباشرة تربط الشخصية بالإنجاز الإبداعى. بمعنى آخر إذا وجدتْ رابطة بين الشخصية والإبداع فأى آليات حيوية و/أو نفسية قابلة للتصديق يمكن أن تكون مسئولة عن هذه الرابطة؟ وسنركز على النظريات الأخيرة لأيزنك وروس وبوسه Bussc ومانسفيلد بالإضافة إلى نموذج العوامل الخمسة. وسألخص فى القسم الأخير من الفصل ما نعرفه وما لا نعرفه بعد خمسة وأربعين عامًا من البحث الواقعى وأقدم اقتراحات لإجراء مزيد من البحوث فى هذا المجال.

الفروق الفردية فى الشخصية الإبداعية: أدلة التباين المشترك الشخصية والإبداع الفنى

قبل الغوص فى الكتابات حول الفروق الفردية فى الإبداع الفنى لابد لى أن أتحدث قليلاً حول كيفية تعريف الفنان ومن هم الفنانون الذين يمكن المقارنة بينهم. وقد عرفت الفنان إجرائيا لأغراض البحث وبشكل بالغ العمومية ليشمل ليس فقط الفنانين البصريين (الرسامين والنحاتين والسينمائيين والمصورين الفوتوغرافيين والمعماريين)، ولكن كذلك الأدباء (الكتاب والشعراء) وفنانى الأداة (الموسيقيين والمغنيين والراقصين والممثلين)، وبالإضافة إلى ذلك. ولكى أدلل على أن الشخصية تتباين تباينًا مشتركًا مع الإبداع الفنى، فإننى لم أدخل أية دراسات فى العرض إلا إذا كانت تقارن بين خصال الشخصية عند الفنانين وعند غير الفنانين.

السمات غير الاجتماعية

الانفتاح على الخبرة، والخيال والتخييل

على الرغم من أن هذه النتيجة تبدو بديهية فإنه من المهم توثيق الأدلة الداعمة واقعيا (أو انعدامها) لفكرة تقول بأن الفنانين أكثر انفتاحا على الخبرة وانفتاحا على الخيال والتخييل من غير الفنانين (انظر الجدول ١٤-١). فقد درس دومينو (١٩٧٤) على سبيل المثال مجموعة من السينمائيين ووجد أنهم راغبون للغاية ومهتمون بالبحث عن خبرات جديدة. وفى الفترة الأخيرة درست بوفال - ستروزيك (١٩٩٢) الفروق الشخصية بين ١٧٧ فنانا مبدعا (رسامين وشعراء وكتاب ومخرجى سينما) مقارنة بنظرائهم الأقل إبداعا. ووجدت بعد تطبيق كاتل Cattell ذى العوامل الستة عشر للشخصية، أن الفنانين المبدعين كانوا أكثر توجها للجماليات والتخيل والحدس.

السمات غير الاجتماعية

كالاندفاعية وضعف الضمير أو الوعى

لقد تبين وجود بعض السمات التى ترتبط بشكل وثيق بتوجهات الفنانين المتمردة غير المتسقة (انظر فيما بعد) من قبيل أنهم أكثر اندفاعية ويسجلون درجات منخفضة على مقاييس الضمير والالتزام (انظر الجدول ١٤-١)، وكانت إحدى الدراسات المهمة فى هذا الصدد تلك التى أجراها دودك Dudek وبرنيش بيروبى وروبير (١٩٩١) وقد درسوا باستخدام أسلوب التقرير الذاتى على أسئلة قائمة السمات الوجدانية للكشف عن الخصال الشخصية لدارسى الفن ومشاركين آخرين من غير الفنان يمثلون مجموعة ضابطة. وتبين لهم أن طلبة الفن حصلوا على درجات أقل جوهرية على مقياس الاندفاعية (التحكم فى الذات)، والحاجة إلى

الانضباط (الالتزام الضميرى). ومن الأمثلة الأخـرى دراسـة أجراهـا وولكـر وكوستنر وهم (١٩٩٥) حيث درسـوا شخصـيات فنـانين بـارزين وقارنوهـا بشخصيات بارزة من غير الفنانين كمجموعـات ضـابطة (شخصـيات سياسـية وقضائية وعسكرية). وقام محكمون بتقييم الشخصية بقراءة الصـفحات الخمسـين الأخيرة من السير الذاتية لهم (ليركزوا على سن الرشد) وقدروا الشخصية باستخدام استخبار كاليفورنيا، وقد كشفت النتائج عن أن الفنانين أكثر اندفاعية إلى حد كبيـر وأقل التزاما ضميريا عن نظرائهم من غير الفنانين.

السمات غير الاجتماعية

القلق والمرض الوجدانى والحساسية الانفعالية

من الأنماط الشائعة الأخرى للفنان أنه غير مستقر انفعاليا وشديد الهـوس ومعبـر وشـخص حسـاس (See: Fiest, 1991, Rossman & Horn, 1972; Rothenberg, 1999; Ronco & Bahleda, 1986) غير أن السؤال الحقيقى يتعلق بما إذا كان البحث الواقعى يدعم أو لا يدعم هذه الصورة النمطية، وهو يدعمها فى هذه الحالة، إذ تشير البحوث إلى أن الفنانين بالفعل أكثر انفعالية وحساسية عن غير الفنانين (انظر الجدول ١٤-١) فقد أجرى مارشانت - هايكوكس وويلسـون مـثلا (١٩٩٢) دراسة باستخدام استخبار أيزنك للشخصية على ١٦٢ فنانا من المـؤدين (راقصين وممثلين وموسيقيين ومغنين)، ووجدوا أنهم حصلوا على درجات أعلـى بكثير من الأشخاص العاديين فى مجالات القلق والشعور بالذنب والتوهم المرضى. وبالمثل استخدم هاموند وإيديمان (١٩٩١) استخبار أيزنك للشخصـية ووجـدا أن الممثلين المحترفين حصلوا على درجات أعلى جوهرية على مقياس العصابية مـن مجموعة الأشخاص غير الفنانين الذين قورنوا بهم كمجموعة ضابطة.

الجدول (١٤-١)

نتائج الشخصية المتسقة عبر الدراسات السابقة التى تقارن بين الفنانين وغير الفنانين

فئة السمة	السمة	المرجع
غير اجتماعية	الانفتاح على الخبرة التوجه	ألتر (١٩٨٩)
	للتخييل	باختولد وورنر (١٩٧٣)
	التخيل	بارون (١٩٧٢)
		بارتون وكاتل (١٩٧٢)
		كروس وآخرون (١٩٦٧)
		سكزينتميهايلى وجيتزلز (١٩٧٣)
		دومينو (١٩٧٤)
		ايدوسون (١٩٥٨)
		فايست (١٩٨٩)
		جيتزلز وسكزينتميهايلى (١٩٧٦)
		هول وماكينون (١٩٦٩)
		هولاند وبيرد (١٩٦٨)
		كيمب (١٩٨١)
		ماكينون (١٩٦٢)
		مارتنبديل (١٩٧٥)
		بوفال - ستروزيك (١٩٩٢)
		روسمان وهورن (١٩٧٢)
		شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)
		شيلتون وهاريس (١٩٧٩)

		ووكر وآخرون (١٩٩٥)
		زيلدو (١٩٧٣)
غير الاجتماعية	الاندفاعية وضعف الوعى	باختولد وورنر (١٩٧٣)
	(أو الضمير)	باكر (١٩٩١)
		بارون (١٩٧٢)
		بارتون وكاتل (١٩٧٢)
		كروس وآخرون (١٩٦٧)
		دريفدال وكاتل (١٩٥٨)
		دوديك وآخرون (١٩٩١)
		جتيزلز وسيكزنتميهالى (١٩٧٦)
		جوتز وجوتز (١٩٧٩)
		هول وماكينون (١٩٦٩)
		هاموند وايدلمان (١٩٩١)
		هيلسون (١٩٧٧)
		موهان وتيوانا (١٩٨٧)
		بوفال -ستروزك (١٩٩٢)
		شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)
		ووكر وآخرون (١٩٩٥)
	القلق	زيلدو (١٩٧٣)
	والمرض الوجدانى	اندرياسن وجليك (١٩٨٨)
	الحساسية العاطفية	
		باكر (١٩٩١)
		بارون (١٩٧٢)
		كروس وآخرون (١٩٦٧)
		جيتزلز سيكسزينتميهالى (١٩٧٣)

غير الاجتماعية		دوديك (١٩٦٨) دريفدال وكاتل (١٩٥٨) ايدوسون (١٩٥٨) جيتزلز وسيزكز ينتميهايلى (١٩٧٦) جيتز وجيتز (١٩٧٩) هول وماكينون (١٩٦٩) هامر (١٩٦٦) هاموند وايدلمان (١٩٩١) هيلسون (١٩٧٧) جاميسون (١٩٩٣) كيمب (١٩٨١) لودفيج (١٩٩٥) مارشـــانت – هـــايكوكس وويلســـون (١٩٩٢) مارتينديل (١٩٧٥) موهان وتيوانا (١٩٨٦) ريتشاردز (١٩٩٤) ريتشاردز وكينى (١٩٩٠) شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣) شيلتون وهاريس (١٩٧٩) ووكر وأخرون (١٩٩٥) ويلس (١٩٨٣) ويلسون (١٩٨٤) ألتر (١٩٨٩)
	الطموح	باكر (١٩٨٨، ١٩٩١)

	الحافز	كروس وآخرون (١٩٦٧) سيركمز نيتميهايلى وجتيزلز (١٩٧٣) دومينو (١٩٧٤) دريفدال وكاتل (١٩٥٨) دوديك وآخرون(١٩٩١) إيدوسون (١٩٥٨) جيتزلز وسيزكزنيتميهايلى (١٩٧٦) هامر (١٩٦٦) هيلسون (١٩٧٧) كيمب (١٩٨١) مارشانت - هايكوكس وويلسون (١٩٦٢) شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣) ويلسون (١٩٨٤)
اجتماعية	الشك في المعايير وعدم الانصياع والاستقلال	أموس (١٩٧٨) باختولد وورنر (١٩٧٣) بارون (١٩٧٢) بارتون وكاتل (١٩٧٢) كروس وآخرون (١٩٦٧) جيتزلز وسيكسزنيتميهالى (١٩٧٣) دومينو (١٩٧٤) دريفدال وكاتل (١٩٥٨) دوديك وآخرون (١٩٩١) جيتزلز وسيكسزنيتميهالى (١٩٧٦) هول وماكينون (١٩٦٩)

		هيلسون (١٩٧٧)
		هولاند وبيرد (١٩٦٨)
		كيمب (١٩٨١)
		ماكينون (١٩٦٢)
		بوفال - ستروزك (١٩٩٢)
		روسمان وهورن (١٩٧٢)
		شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)
		شيلتون وهاريس (١٩٧٩)
		زيلدو (١٩٧٣)
	العدوانية	بارتون وكاتل (١٩٧٢)
	والتعالى	كروس وآخرون (١٩٦٧)
	وعدم الود	دريفدال وكاتل (١٩٥٨)
	والافتقار إلى الدفء	دوديك وأخرون (١٩٩١)
		أيزنك (١٩٩٥)
		جيتزلز وسيكسزنيتميهالى (١٩٧٦)
		جيتز وجيتز (١٩٧٩)
		هول وماكينون (١٩٦٩)
		هاموند وإيديلمان (١٩٩١)
		مارشنت - هايكوكس وويلسون (١٩٩٢)
		موهان وتيوانا (١٩٨٧)
		شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)
		ويلسون (١٩٨٤)

ومن النتائج الراسخة والتى لها صلة بالموضوع، الاقتران بين الإبداع الفنى والاستعداد للوقوع فريسة للمرض الانفعالى. ومن أكثر الدراسات دقة فى هذا

الصدد فحص لودفيج (١٩٩٥) المعـــدلات النســـبية للإصـــابة بـــالمرض العقلـــى والانفعالى بين ١٠٠٥ من الأشخاص البارزين الذين يعملون فـــى ثمـــاني عشـــرة مهنة. وكانت النتيجة الرئيسية التى توصل إليها أن كل أشكال المرض النفسى (مثل سوء استخدام الكحول والعقاقير المخدرة، والذهان، واضطرابات القلق، والمشكلات الجسمية، والانتحار، من بين أمراض أخرى) أكثر شيوعًا فى الأوســـاط المهنيـــة الفنية منها فى كل المهن الأخرى. إلا أن البحوث الأخرى تفترض أن الاضطراب الانفعالى ثنائى القطب يتصل أكثر بالإبداع الفنى عن الاضطراب الانفعالى أحـــادى القطـــب (Andreasen & Glick, 1988, Feist, in press; Jamison, 1993; Richards; 1994 & Kinney, 1990; Russ, 1993). وقد أجرى أندرياسن وجليك (١٩٨٨) تجربة نموذجية على عينة تتكون من ثلاثين كاتبًـــا موهوبًـــا وثلاثـــين مشاركًا كمجموعة ضابطة، إذ تبين لهما أن الكتـــاب الموهـــوبين أكثـــر تعرضًـــا للإصابة بالاضطرابات الانفعالية من أفراد المجموعـــة الضـــابطة (٨٠% مقابـــل ٣٠%) وهم على وجه الدقة أكثر تعرضًا للإصابة بالاضـــطراب ثنـــائى القطـــب (٤٣% مقابل ١٠%) إلا أن المجموعتين لم تختلفا فى معدلات الإصابة بالاكتئـــاب أحادى القطب.

ولم تثبت كل الدراسات حدوث معدلات عالية من القلق بين الكتاب المبدعين (Barton & Cattell, 1972; Buttsworth & Smith, 1994; Fiest, 1989; Walker et al., 1995) وطبَّق بتسورت وسميث استخبار كاتل للعوامل الستة عشر فى الشخصية على ٢٥٥ من الطلاب الذين يدرسون الموسيقى وقارنوهم بعدد ٢٩٦ من طلاب علم النفس. وكشفت النتائج عن أن طلاب الموسيقى لديهم درجة أعلـــى من الثبات الانفعالى (العامل ج) ودرجة أقل من القلق (العامل ٢) بالمقارنة بطلاب علم النفس. وبالمثل وجد ووكر وآخرون (١٩٩٥) أن الفنانين البارزين أكثر معاناة من الاكتئاب لكنهم ليسوا أكثر قلقًا من نظرائهم البارزين غير المبدعين.

السمات غير الاجتماعية

الدافع والطموح

من السمات الشخصية الأخيرة وغير الاجتماعية التي تميل إلى تمييز الفنانين عن غير الفنانين الدافع والطموح (انظر الجدول ١٤-١)، فقد ذكر دوديك وآخرون (١٩٩١) وجود مستويات أعلى جوهرية في الحاجة إلى الإنجاز لدى عينة من الفنانين المحترفين مقارنة بحوالى ٤٠٠ من الراشدين غير الفنانين. وبالمثل، وجد باكر (١٩٨٨، ١٩٩١) أن الراقصين من المراهقين كانوا أكثر توجهًا للإنجاز وأكثر تحليًا بالدافعية من المجموعة الضابطة.

السمات الاجتماعية

الشك في المعايير وعدم المجاراة والاستقلال

توجد كذلك مجموعة من السمات الشخصية ذات التوجه الاجتماعي والعلاقات بين الشخصية والتي لها صلة بالإبداع الفنى، وأبرزها التمرد أو عدم المجاراة. وربما كان الفنانون أكثر من أى أفراد آخرين فى المجتمع ينحون إلى التساؤل والتمرد على المعايير الاجتماعية الراسخة. وربما ذهب بعضهم إلى أن التساؤل والتحدى وتخطى حدود ما هو مقبول قد تكون هى السمات المحددة للفنان فى المجتمع العصرى. وتؤيد النتائج التجريبية حول الشخصية والإبداع الفنى اتسام الفنانين بعدم المجاراة والطبيعة المتمردة (انظر الجدول ١٤-١)، إذ وجد هول وماكينون مثلاً (١٩٦٩) أن أكثر المعماريين إبداعًا أحرزوا درجات منخفضة فى مقاييس "النزعة الاجتماعية" و"الانطباع الجيد" والإنجاز فى مواجهة المجاراة أو الانصياع "فى قائمة كاليفورنيا النفسية (ق ك ن) كما أحرزوا درجات منخفضة فى مقياس "الزمالة" فى قائمة مراجعة الصفات وإن كانوا قد أحرزوا

درجات عالية فى مقياس الاستقلال. ويصف هذا النمط من النتائج نوعًا من الشخصيات تعانى من الصراع والاندفاعية وعدم المجاراة والشك فى القواعد والشك بصفة عامة والاستقلال وعدم الاهتمام بالواجبات أو الالتزامات. كذلك تشير البحوث التى استعملت استخبار العوامل الستة عشر إلى أن الفنانين يحرزون درجات منخفضة على مقياس المجاراة (العامل ج)، بينما يحرزون درجات عالية على مقياس التحرر (العامل ك١) والاكتفاء الذاتى (العامل ك٢)، فقد ذكر بارتون وكاتل (١٩٧٢) وباختولد وورنر (١٩٧٣) النمط السابق من النتائج لدى عينات من الفنانات. ولم ترد سوى فى دراسة واحدة علاقة سلبية بين استعداد الشخص لأن يصبح فنانًا والتحرر(Buttsworth & Smith, 1994) وتعلقت تلك الدراسة بطلاب الموسيقى ذوى التوجه الأدائى.

السمات الاجتماعية

العدائية، والتعالى وعدم الود والافتقار للدفء

أشارت البحوث كذلك إلى مجموعة من توجهات الشخصية اللا اجتماعية، بل وحتى الشخصية المعادية للمجتمع والتى ترتبط بالإبداع الفنى (انظر الجدول ١٤-١). وقد فحص دريفدال وكاتل (١٩٥٨) فى إحدى الدراسات المبكرة فى هذا النوع العلاقة بين الإبداع الفنى والشخصية لدى ثلاث عينات من الفنانين (الكتاب، والفنانين البصريين، وكتاب الخيال العلمى)، وأحرزت المجموعات الثلاث درجات أقل من الدرجات المعيارية على استخبار كاتل للعوامل الستة عشر - العامل أ (الدفء). وبالمثل بحث جيتزلز وسيزكزنيتميهالى (١٩٧٦) عينة من طلاب الفن الناجحين ووجدا درجات منخفضة للغاية لديهم على مقياس الدفء (العامل أ) من الاستخبار نفسه. وبالإضافة إلى ذلك فإن سمة أيزنك المعروفة بالذهانية والتى تتكون من مجموعة من السمات الفرعية كالعدوان والتعالى والسلوك المعادى

للمجتمع والمتمركز حول الذات والعناد توجد بشكل أعلى جوهرية لدى الفنانين من غيـــر الفنـــانين (Götz, 1979; Hummond & Edelmann, 1991; Mohan & Liwana, 1987). وكانت النتيجة الوحيدة السلبية حول الذهان فى دراســـة ولـــس (١٩٨٣)؛ أما النتيجة السلبية الوحيدة حول الدفء فكانت فـــى دراســـة مـــاكينون (١٩٦٢)، وأشار ووكر وآخرون (١٩٩٢) إلى العلاقة الإيجابيـــة الوحيـــدة حـــول اللطف أو الطيبة agreeableness.

السمات الاجتماعية

الانطواء

إن إحدى النتائج الأكثر اتساقًا فى الإنتاج العلمى الخاص بالشخصـــية لـــدى الفنانين مؤداها أنهم يميلون إلى الانطواء (انظر الجدول ١٤-١)، بل لقـــد ذهـــب ستور (١٩٨٨) إلى أن القدرة على الإنفراد والابتعـــاد عـــن الآخـــرين متطلـــب ضرورى للإبداع الفنى. فالذين يخلون مع أنفسهم هم وحدهم القادرون على قضـــاء الوقت اللازم فى التفكير والإبداع.

إلا أن عدة دراسات كشفت عن وجود مستويات عالية من الانبســـاط بـــين الفنانين المبدعين وإن كان هؤلاء من الفنانين المؤدين مثـــل الممثلـــين أو مغنـــى الأوبرا (Hammond & Edelmann, 1991; Wilson, 1984) فعلى سبيل المثـــال استخدم هاموند وايدلمان (١٩٩١) استخبار أيزنك للشخصية ومعه مقياس للخجـــل ومقياس النزعة الاجتماعية وأشارا إلى وجود درجات عالية للانبســـاط والنزعـــة الاجتماعية ودرجات منخفضة للخجل فى عينة من ٥١ ممثلاً محترفًا مقارنة بعينة من ٥٢ من غير الممثلين.

زبدة القول إن شخصية الفنان المبدع تفترض وجـــود شـــخص ذى خيـــال

ومنفتح على الأفكار والدوافع الجديدة وعصابى وغير مستقر انفعاليا إلا أنه غيـر اجتماعى فى معظم الوقت بل ومعاد للمجتمع فى بعض الأحيان.

الشخصية والإبداع العلمى

يمكن القول بأن فى العلم اتساعًا أكبر للتعبير الإبداعى عن نظيره فى الفـن، أى أن الفحوص العلمية يمكن أن تتراوح بين الروتين الشديد والصم والتلقين وبـين الثورة التى تتضمن انطلاقات إبداعية ثورية للغاية. وكما قال كون (١٩٧٠) فالعلم فى معظم الوقت اعتيادى نسبيا و"عادى"، ولكن بعض الأفراد وفى أحـوال نـادرة ينتجون علمًا "ثوريا" بحق. صحيح أن بعض الفن يمكن أن يكون مقلدًا لمـا سـبقه ومتسمًا بطابع الصنعة إلا أن كل من يمتهن الفن لابد أن يكون مبدعًا. أما العلمـاء على الجانب الآخر فإنهم يستطيعون اكتساب رزقهم لمجرد أنهم أصحاب صـنعة. ومن هنا فإن المجموعة التى يليق أن يقارن بها العالم المبدع هى العالم الأقل إبداعا وليس غير العلماء. وبجانب ذلك فإننى أضع العينة ضمن فئـة "العلـم" إذا كانـت تتكون من العلماء المحترفين أو الطلاب فى مجالات العلـوم الطبيعيـة والعلـوم البيولوجية والعلوم الاجتماعية والهندسة والاختراعات أو الرياضيات.

السمات غير الاجتماعية

الانفتاح على الخبرة والمرونة الفكرية

من النتائج المتسقة للشخصية والإبداع فـى الكتابـات العلميـة أن العلمـاء المبدعين والبارزين يميلون إلى أن يكونوا أكثر انفتاحا على الخبرة وأكثر مرونـة فى الفكر من العلماء الأقل إبداعًا وبروزًا (انظر الجدول ١٤-٢) وتأتى معظم هذه النتائج من بيانات على مقياس المرونة (م) مـن (ق. ك. ن) (Barron & Feist,

1996; Garwood, 1964; Gough, 1961; Helson, 1971; Helson & Gurtchfield, 1970; Parloff & Datta, 1965)؛ ويدرس مقيـاس (م) المرونـة وملاءمة الفكر والسلوك بالإضافة إلى تفضيل التغيـر والجـدة (Gough, 1987)، وكانت الدراسات القليلة التى أشارت إلى عدم وجود أثـر أو وجـود أثـر سـلبى للمرونة على الإبداع العلمى قد أجريت على عينات من الطلبـة (Davids, 1968; Smithers & Batcock, 1970).

السمات غير الاجتماعية

الدافع، والطموح، والإنجاز

يميل أبرز العلماء وأكثرهم إبداعًا كذلك إلى أن تكون لديهم دافعيـة أكثـر وطموح أكبر وتوجه للإنجاز أكثر من نظرائهم الأقـل بـروزًا (انظـر الجـدول ١٤-٢). وقد درس بوسه ومانسفيلد مثلاً الخصال الشخصية لدى ١٩٦ من علمـاء الأحياء و ٢٠١ مـن الكيميائيين و ١٧١ من علماء الطبيعة وتبين لهـم أن الالتـزام بالعمل ("الحاجة إلى التركيز المكثف لفترة زمنية طويلة على العمل") كـان أقـوى الدلائل على الإنتاجية (وهى كمية العمل المنشور) حتى مع ثبات العمر والمدة فـى المهنة، وبطبيعة الحال فإن الدافعية والطموح يدلان على النجاح فى مجالات أخرى كذلك، لكن من المهم تبين أثرهما على العالم. ودرس هيلمـرتين وسـبنس وبـين ولوكر وماثيوز (١٩٨٠) مجموعة من ١٩٦ عالمًا نفسـيا أكاديميـا ووجـدوا أن للمكونات المختلفة للإنجاز والدافعية علاقات مختلفة مع مقاييس التحصيل والاطلاع (المنشورات والاستشهادات المقتبسة من إنتاجهم العلمى). وقد استعملوا أحد مقاييس التقرير الذاتى ليقيموا ثلاثة جوانب مختلفة من الإنجاز، هى التمكن (تفضيل التحدى والمهام الصعبة) والعمل (التمتع بالعمل الشاق) والتنافسـية (حـب التنـافس مـع الآخرين والتفوق عليهم). وحسب مخطط أمابيل المعروف (١٩٩٦) يمكن تصنيف

المقياسين الأوليين على أنهما "دوافع داخلية" كما يمكن أن يكون المقياس الأخير "دافعًا خارجيا". ووجد هيلمريتش وزملاؤه أن التمكن والعمل يرتبطان إيجابيا بكل من عدد المنشورات والاستشهاد بالأعمال، بينما ترتبط التنافسية إيجابيا بالمنشورات وسلبيا بالاستشهاد بالأعمال. ويبدو أن وجود الدافعية الداخلية (التمكن والعمل) يزيد من إنتاجية الشخص وتقديره إيجابيا من جانب أقرانه (الاستشهاد بأعماله) ولكن الرغبة فى التفوق على النظراء يمكن أن تؤدى إلى زيادة الإنتاجية وتقييم أقل إيجابية من جانب الأقران. ونستنتج من ذلك أن الدافعية والرغبة فى التفوق قد يكون لهما أثر عكسى ونتيجة سلبية على مجال التخصص. وفى تحليل آخر للبيانات التى جمعوها عام ١٩٨٠ حول الطبيعة الذهنية لعلماء النفس الرجال قام هيلمريتش وزملاؤه (Helmrich, Spence & Pred, 1988) بتحليل عاملى لمسح جنكنز للنشاط واستخلصوا عاملاً للسعى للإنجاز وعاملاً للنفاذ أو الصبر، فى مقابل الضيق أو التبرم.

وتبين أن عامل السعى للإنجاز يرتبط إيجابيا بكل من الاستشهاد بالأعمال وأعداد المنشورات بينما لا يرتبط عامل نفاد الصبر/ الضيق بالمنشورات أو الاستشهاد بالأعمال.

السمات الاجتماعية

الهيمنة، والغرور، والعدوانية، والثقة بالنفس

من المحتمل فى عالم شديد التنافس مثل دنيا العلم ولاسيما العلم الراقى حيث يُكافأ الأقوى أثرًا والأكثر إنتاجية ويأخذ المزيد والمزيد من الموارد وأن يكون النجاح من نصيب الذين يسعون وسط بيئات تنافسية، أى من نصيب المسيطر والمغرور والعدائى والواثق من نفسه (انظر الجدول ١٤-٢)، فعلى سبيل المثال جمع فان زيلت وكير (١٩٥٤) أوصافا ذاتية للشخصية من ٥١٤ موظفا فنيا

وعلميا فى مؤسسة بحثية علمية وجامعية. ومع تثبيت متغير العمر، انتهى الباحثان إلى وجود ارتباطات جزئية. ووصف الذات "بالجدالية" و"التوكيدية:" و "الثقة بالنفس". وفى واحدة من الدراسات القليلة التى قيمت العالمات (Female Scientists) قدم باختولد وويرنر (١٩٧٢) استخبار العوامل الستة عشر لكاتل للعالمات ووجدا أنهن يختلفن جوهريا عن النساء عامة فى تسعة مقاييس من المقاييس الستة عشر بما فى ذلك النزوع للهيمنة (العامل د) والثقة بالنفس (العامل ح). وبالمثل انتهى فايست (١٩٩٣) مؤخرًا إلى بلورة نموذج للبروز العلمى يقوم على المعادلات البنائية كان فيه المسار بين العدوانية – حسب تقدير الملاحظين – والبروز العلمى مسارًا مباشرًا بينما كان المسار بين أسلوب العمل المتغطرس والبروز مسارًا غير مباشر لكنه مسارا جوهرى.

الجدول (١٤-٢)

نتائج الشخصية الثابتة فى الكتابات التى تقارن العلماء المبدعين بالأقل إبداعًا

فئة السمة	السمة	المرجع
غير الاجتماعية	الانفتاح على الخبرة ومرونة الفكر	فايست وبارون (١٩٩٦) جاروود (١٩٦٤) جوف (١٩٦١) هيلسون (١٩٧١) هيلسون وكروتشفيلد (١٩٧٠) بارلوف وداتا (١٩٦٥) بارلوف وداتا وكليمان و هاندلون (١٩٦٨) روكو (١٩٩٣)

		روسمان وهورن (١٩٧٢)
		شيفر (١٩٦٩)
		شابيرو (١٩٦٨)
		فان زيلست وكير (١٩٥٤)
		ويسب (١٩٦٣)
	الدافعية	ألبرت ورنكو (١٩٨٧)
	الطموح	بلوم (١٩٥٦)
	الإنجاز	بوسه ومانسفيلد (١٩٨٤)
		شامبرز (١٩٦٤)
		ديفيدس (١٩٦٨)
		إريكسون وآخرون (١٩٧٠)
		فايست (١٩٩٣)
		جانتز وإريكسون، وستيفنسون (١٩٧٢)
		جوف (١٩٦١)
		هيلمريتش وآخرون (١٩٨٠)
		هيلمريتش وآخرون (١٩٨٨)
		هولاند (١٩٦٠)
		إكباهندى (١٩٨٧)
		ليسى وإريكسون (١٩٧٤)
		رشتون وآخرون (١٩٨٣)
		شيفر (١٩٦٩)
		شابيرو (١٩٦٨)
		سيمون (١٩٧٤)
		فان زيلست وكير (١٩٥٤)
		ويسب (١٩٦٣)

الاجتماعية	الهيمنة	باختولد وويرنر (١٩٧٢)
	الغرور	تشامبرز (١٩٦٤)
	العدائية	ديفيدس (١٩٦٨)
	الثقة بالنفس	إريكسون وآخرون (١٩٧٠)
		فايست (١٩٩٣)
		جانتز وآخرون (١٩٧٢)
		جاروود (١٩٦٤)
		جوف (١٩٦١)
		هام وشونيسى (١٩٩٢)
		هيمريش وآخرون (١٩٨٨)
		هيلسون وكروتشفيلد (١٩٧٠)
		ليسى وإريكسون (١٩٧٤)
		ماكديرميد (١٩٦٥)
		بارلوف وداتا (١٩٦٥)
		روسمان وهورن (١٩٧٢)
		رشتون وأخرون (١٩٨٣)
		شيفر (١٩٦٩)
		شابيرو (١٩٦٥)
	الاستقلالية الذاتية	ألبرت ورنكو (١٩٨٧)
	الانطواء	باختولد وورنر (١٩٧٢)
	الاستقلال	بلوم (١٩٥٦)
		بوسه ومانسفيلد (١٩٥٤)
		شيمبرز (١٩٦٤)
		ديفيدس (١٩٦٨)
		اريكسون وآخرون (١٩٧٠)

		جارورود (١٩٦٤) هيلسون (١٩٧١) هيلسون وكروتشفيلد (١٩٧٠) هولاند (١٩٦٠) ليسى وإريكسون (١٩٧٤) بارلوف وداتا (١٩٦٥) روكو (١٩٩٣) رو (١٩٥٢) روسمان وهورن (١٩٧٢) رشتون وآخرون (١٩٨٧) شيفر (١٩٦٩) سيمثرز وباتكوك (١٩٧٠) ترمان (١٩٥٥) فان زيلست وكير (١٩٥٤)

السمات الاجتماعية

الاستقلالية الذاتية، والانطواء، والاستقلال

تنحو النخبة العلمية كذلك إلى أن تكون متعالية ولا اجتماعية وانطوائية بصورة أكثر من نظرائهم الأقل إبداعية (انظر الجدول ١٤-٢). وقد وجد روس (١٩٥٢، ١٩٥٣) فى دراسة تقليدية له تُعنى بالعملية الإبداعية فى العلوم أن العلماء المبدعين يتسمون بالتوجه للإنجاز أو التحصيل وأقل التزامًا بالزمالة من العلماء الأقل إبداعية. وفى دراسة خصبة أخرى للشخصية العلمية وجد إيدسون (١٩٦٢) أن العلماء مستقلون ومحبون للمعرفة وحساسون ومحبون للاستطلاع وأذكياء

ومنغمسون عاطفيا فى العمل الفكرى وسعداء نسبيا. وبالمثل قرّر شيمبرز (١٩٦٤) أن علماء النفس والكيميائيين المبدعين أكثر حبًا للسيطرة وأكثر طموحًا واكتفاء بالذات بصورة ملحوظة، كما أن لديهم روح المبادرة أكثر من نظرائهم الأقل إبداعية. وقارن هيلسون (١٩٧١) بين عالمات الرياضيات المبدعات مع عالمات الرياضيات الأقل إبداعية من وجهة نظر اختبارات الذكاء. وقدر بعض المحكمين عالمات الرياضيات المبدعات بمجموعة ضابطة من عالمات الرياضيات الأقل إبداعًا والمتماثلات معهن فى نسبة الذكاء دون أن يعرفوا شخصياتهن، وتبين أنهن يتمتعن "بعمليات تفكير غير تقليدية"، وأنهن "أكثر تمردا وعدم مجاراة"، وأنهن "لا يملن إلى إصدار الأحكام على النفس والآخرين بصورة تقليدية. وفى دراسة أخيرة قام رشتون وموري وبانونين (١٩٨٧) بإجراء تحليلات عاملية لسمات الشخصية الأكثر تشبعًا بشدة على عامل إنتاج البحوث (فى مقابل عامل التدريس) فى عينتين منفصلتين من علماء النفس الأكاديميين. وتبين لهم من بين نتائج أخرى أن عامل الاستقلالية يتشبع على عامل إنتاج البحوث، بينما مالت سمة "الانبساط" إلى التشبع على عامل التدريس.

خلاصة القول إن السمات المميزة للعلماء المبدعين: تتبدّى بشكل عام فى أنهم أكثر انفتاحًا ومرونة وذوى دافعية وطموحين، وعلى الرغم من أنهم ينحون إلى أن يكونوا لا اجتماعيين بشكل نسبى فى تعاملهم مع الآخرين فإنهم يميلون إلى الغرور والثقة بالنفس والعدائية إلى حد ما.

قابلية السمات الشخصية عند الأشخاص المبدعين للتعميم

من الناحية التاريخية لم تفلح معظم العروض للإنتاج العلمى حول الإبداع والشخصية فى التفرقة بين الإبداع العلمى والفنى أو لم تشرح الخصائص الفريدة لكل مجال منهما (Barron & Harrington, 1981; Dellas & Gailr, 1970:

(Mumford & Gustafson, 1988; Stein, 1968 وعلى ضوء تراكم النتائج حول الشخصية والإبداع نستطيع مع ذلك أن نكون أكثر منهجية وتمييزا فى دراستنا للاتجاهات والأنماط التى تطورت. وإحدى الطرق لهذا المدخل تكمن فى إظهار أوجه الشبه والاختلاف بين مختلف مجالات الإبداع ولاسيما الفن والعلم.

السمات الشخصية الفريدة لدى الفنانين والعلماء المبدعين

يبدو أن الفنانين - مقارنة بالعلماء المبدعين - أكثر شعورا بالقلق وعدم الاستقرار العاطفى وأكثر اندفاعية. ولهذا يبدو أن الشخص المبدع فنيا هو على العموم مائل للتجارب العاطفية المكثفة (Andreasen & Lick, 1988; Bamber, Bill, Boyd, & Carbett, 1983; Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Gardner, 1973; Getzels & Csikszwntmihalyi, 1976; Jamison, 1993; Ludwig, 1995; Richards, 1994; Russ, 1993; Simonton, 1988). ويقول روس (١٩٩٣) إن "أحد الفروق الرئيسية بين الإبداع الفنى والعلمى ربما يكون فى أهمية التعمق فى الحالات الوجدانية والمادة الموضوعية فى الإبداع الفنى" (ص٦٧). وحيث إن الفن فى الغالب الأعم رحلة استبطانية بينما العلم رحلة تركز على الخارج وبموضوعية (انظر جاردنر، ١٩٧٣) فليس مما يدهش أن يكون الفنانون أكثر حساسية للحالات الوجدانية الداخلية وأكثر قدرة على التعبير عنها من العلماء، ولا يعنى هذا أن عملية الإبداع فى الفن عملية وجدانية محضة بينما هى فى العلم غير عاطفية تماما إذ تشير البحوث إلى أن الحالة ليست كذلك (Ficst, 1991). إن مراحل الاكتشاف العلمى الإبداعى تتسم فى الغالب بدرجة عالية من الحدس والعاطفية، كما أن مراحل التفصيل فى الإبداع الفنى يمكن أن تتسم بدرجة عالية من الصنعة والرتابة. لكن يميل الفنانون والعلماء بشكل عام إلى الاختلاف مزاجيا فى درجة حساسيتهم للحالات الانفعالية التى تنتابهم فى مقابل الحالات الانفعالية التى تنتاب الأشخاص الآخرين.

ويمكن تصنيف المجموعة الأساسية الثانية من السمات الفريدة فى الشخصية الفنية بأنها تتمثل فى درجة منخفضة من النزعة الاجتماعيـة والـوعى والالتـزام الأخلاقى. وعلى الرغم من صحة القول بأن النزعة الاجتماعية المنخفضة وعـدم المجاراة هى من خصال كل من الفنـانين والعلمـاء المبـدعين (Barron, 1963, 1972; Cattell & Drevdahl, 1955; Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Hall & Makinnon, 1969; Helson, 1971; Kemp, 1986; Ochese, 1990) فإن عدم المجاراة قد يتخذ شكلاً مختلفًا فى المهنتين. إذ يميل الفنانون مثلاً، ولـيس العلماء، إلى أن يكونوا أقل من المعتاد فـى كـل عمليـات التطبيـع الاجتمـاعى و"النزعة المجتمعية" و"التسامح" (التقبل) والميل إلى تحمل المسئولية" وفقًا لأدائهـم على مقياس التحرر (e.g.Barron, 1972; Donino, 1974; Zeldow, 1973) من بطارية العوامل الستة عشر (Csikszentmihlyi & Getzels, 1973; Drevdahl & Cattell, 1958, Kemp, 1981). وتدل درجات التطبيع الاجتمـاعى والقابليـة لتحمل المسئولية المنخفضة على أشخاص يتساءلون كثيرًا حول المعايير الاجتماعية ويشكون فيها ويحاربون بعضها. وربما كان الفنانون أكثر فى عدم المجاراة والـلا اجتماعية من العلماء الذين ربما لا يكشفون عن عدم مجاراتهم بالدرجة نفسها مـن الظهور، الأمر الذى يتسق مع الفكرة القائلة بأن العلماء أقل فـى عـدم المجـاراة الفعالة من الفنانين وأنهم يميلون عامة إلى أن يكونوا أكثر دقة ونظاما مـن غيـر العلمـاء (Kline & Lapham, 1992; Rossman & Horn, 1972; Schaefer, 1969; Wilson, & Jackson, 1994). وإذا وضعنا فى اعتبارنا أن سمات مثـل: "التنظيم" و"التخطيط" و"عدم الإهمال" و"الإتقان" تكـون مجـالاً للـوعى والأمانـة والالتزام الأخلاقى (John, 1990)، فليس من المدهش أن يحرز العلمـاء درجـات أعلى جوهرية فى هذا المجال عما يستطيع الفنانون تسجيله.

السمات الشخصية المشتركة بين الفنانين والعلماء المبدعين

إذا كانت التقلبات الانفعالية والاندفاعية وعدم المجاراة والتمرد هى السمات التى تميز الفنانين عن العلماء، فما هى الخصال الشخصية التى يميل الفنانون والعلماء المبدعون إلى الاشتراك فيها؟

تفترض الأدلة أن الشخص المبدع (فنانًا كان أم عالمًا) يتميز عمومًا بمستويات عالية نسبيا من الخصال اللااجتماعية ألا وهى الانطواء والاستقلالية والعدائية والغرور (Bachtold & Werner, 1972; Csikszentimihalyi & Getzels, 1973; Dudek et al., 1991; Feist, 1993; 1994; Garwood, 1964, Gyastella & Shissler, 1994; Kline & Lapham, 1992; Ochse, 1990; Rushton et al., 1987; Storr, 1988; Zeldow, 1973). وذهب كثيرون إلى أن العزلة والانسحاب والاستقلالية شروط ضرورية للإنجاز الإبداعى (Barron, 1963; 1972; Csikszentimihalyi & Getzels, 1973; Oshse, 1990, Storr, 1988)، وقد انتهى ستور مثلاً (١٩٨٨) إلى أن المجتمع الغربى المعاصر يركز بشدة ويصر على أن العلاقات الشخصية هى مصدر السعادة والإحساس بالعيش الطيب بينما يقلل من أهمية الوحدة فى الإنجاز الإبداعى، وبالإضافة إلى ذلك فقد أظهر فايست (١٩٩٣، ١٩٩٤) انتشارًا أو وجودًا طاغيًا للنزعة العدوانية لدى العلماء كثيرى الإبداع. ففى النموذج الذى وضعه للبروز فى المجال العلمى قدر المحكمون أن لكل من العدوانية والغرور آثارًا مباشرة وغير مباشرة على البروز (Feist, 1993). وبجانب ذلك فإن خصال شخصية العلماء الذين يفكرون فى البحوث بشكل مركب متميزة تمامًا عن الخصال التى نجدها فى العلماء الذين يفكرون بشكل مركب فى التدريس (Feist, 1994). وعلى وجه التحديد رأى الآخرون أن السابقين أكثر عدوانية واستغلالية بينما نُظر إلى الآخرين على أنهم أكثر اجتماعية ودفئًا.

وهناك مجموعة ثانية من السمات المميزة تدور حول الحاجـــة للســلطة أو للقوة ولتنوع الخبرة، هى: الحافز، والطموح، والثقة بالنفس، والانفتاح على الخبرة، ومرونة الفكر والخيال النشط. وينبغى على المرء لكى ينجــز ويواجــه المعــايير الاعتيادية أن يكون ذا دافعية ومســتوى طاقــة عـــال (See: Amabile, 1996; Barron, 1963; 1972; Sheldon; 1995; Sterberg & Lubart, 1995). ومــن المحتمل أن الاعتقاد فيما يفعله المرء والرغبة الطموح فى القيام به بشــكل مبتكــر ترتبط بدرجة عالية بالثقة بالنفس التى نراها غالبًا فى الأفراد المبدعين. ومن هنـــا تقرب المسافة بين الدافع والثقة بالنفس وبين الغرور والعدائية. فإذا كان الشـــخص مدفوعًا من داخله للقيام بمهمة ما ويحتاج إلى أن يكون بمفـــرده دون أن يضـــايقه الآخرون، وهو ما ينطبق فى الغالب على الأشخاص المبدعين، فلا يحتمل أن تكون الموافقة الاجتماعية والمجاملات الاجتماعية فى درجة عالية على ســلم أولوياتـــه. ولهذا فقد يأتى الغرور والعدائية نتيجة للتكـــريس والإخـــلاص الكامـــل للعمـــل، ويتعرض كل من يحول الانتباه بعيدًا عن هذا العمل إلى الكراهية والعدائية.

الاتساق الزمنـــى فى الشخصية المبدعة: أدلة السبق الزمنى

اتساق الشخصية المبدعة

إن البحث ذا المنهج الطولى هو البحث الوحيد الذى يقدم إجابة محتملة عـــن سؤال الأسبقية الزمانية (أيهما يأتى أولاً). فالدراسات الطولية وحدها هى التى تدلنا على ما إذا كانت السمات المميزة للأشخاص المبدعين كما قيست فى فترة ســـابقة فى حياتهم تستمر فى تمييزهم عن أقرانهم فى فترة لاحقة أو تاليـــة فـــى حيـــاتهم. والتدليل على أن سمات مثل الاستقلالية والانطواء والانفتاح والعدوانية والســـيطرة موجودة بدرجات كبيرة فى وقت مبكر فى حياة الشـــخص لا يعنـــى أنهـــا تســـبق الإبداع، لكن هذا النمط فى النتائج متسق مع أسبقية السمات الشخصية زمنيا. ومن

الناحية الأخرى، فإذا لم تكن هذه السمات هى التى تميز الشباب المبدع عن أقرانـه الأقل إبداعًا، وإنما تميز الأشخاص أنفسهم فى مرحلة تالية فى الحياة فإنها لا يمكن أن تسبق الإبداع كما هو جلي. فهل توجد أية دراسات طولية تعثر على مجموعة من السمات الشخصية التى تميز الأشخاص المبدعين فى شبابهم عن أقرانهم الأقل إبداعا لكنها لا تميزهم عنهم فى مراحل سنية تالية؟

الإجابة هى بالنفى لأن أغلبية الإنتاج العلمى فى هذا الصدد تشير إلى اتساق الشخصية الإبداعية واستقرار سماتها عبر العمر (Camp, 1994; Dudeck et al., 1991; Dudeck & Hall, 1991; Fiest, 1995; Getzelo & Csikszzentimihalyi, 1976; Helson, 1987; Helson, Roberts; & Agronick, 1995; Schaefer, 1973; Stohs, 1990; Terman, 1954). وعلى سبيل المثال أجرى شيفر (١٩٧٣) بحثًا للمتابعة استمر خمس سنوات حول شباب بالغين من المبدعين كانت قد أجريت عليهم اختبارات وهم فى سن المراهقة. وتكونت عينة المراهقين من مائة مشارك تم توزيعهم على أربع مجموعات حسب مجال الإبداع، وهى: الفنانون والكتاب المبدعون، والرجال المبدعون فى العلوم، والفنانات المبدعات، والكاتبات المبدعات. كذلك كان هناك مائة مشارك فى أربع مجموعات ضابطة مكافئة. واشترك حوالى نصف العدد فى كل عينة فى اختبار إعادة بعد خمس سنوات. وتبين أن عديدًا من المقاييس نفسها (النزعة إلى الاستقلال، والضبط الذاتى، والرعاية) التى ميزت المراهقين المبدعين عن نظرائهم قد استمرت فى التمييز بين المجموعتين عن بعضهما فى سن الرشد المبكر. وفى بحوث أخرى حول اتساق الشخصية الإبداعية درس دوديك وهول (١٩٩١) ثلاث مجموعات من المعماريين وانتهى إلى أنه "من الجلى أن المجموعة الثالثة (المعماريون الأقل إبداعية) احتفظت بمجاراتها الاجتماعية واحتفظت المجموعة الأولى (المعماريين المبدعين) بتلقائيتها واستقلالها على مدى خمسة وعشرين عامًا (ص ٢١٨). وأخيرًا وجد هيلسون وروبرتس وأجرونيك (١٩٩٥) أن النساء

المبدعات فى سن الثانية والخمسين قد حصلن على تقديرات متسقة من المحكمين وهنَّ فى سن ٢١، ٤٣ سنة باعتبارهن جميلات ومثيرات للاهتمام ومتسمات بالدافعية ومتمردات ومستقلات وغير تقليديات ومتحررات ومسيطرات.

اتساق الإنجاز الإبداعى

رأينا حتى الآن أن السمات الشخصية المميزة للأشخاص المبدعين تميل إلى أن تكون مستقرة فى المراهقة أو فى الرشد المبكر عبر مراحل العمر التالية. كذلك فمن المحتمل أن يكون للتمتع بخصال شخصية معينة دور حيوى فى تحديد الأطفال الموهوبين ذوى القدرات الذين سوف يمضون إلى تحقيق إمكاناتهم والأطفال الذين لن يحققوها. وعلى الرغم من وجود أدلة متزايدة على أن النضج الفكرى المبكر والمواهب تدل على حدوث إنجاز تعليمى وتحصيل علمى ممتاز ونجاح فى المهنة فإنه لا يبدو أنها تدل على حدوث إنجاز إبداعى فى سن الرشد. ولنكن أكثر دقة، إن الأطفال الموهوبين (ذوى معامل الذكاء العالى) يحتمل أن يكونوا أكثر نجاحًا فى المدرسة وأن يحصلوا على درجات أعلى، كما يحتمل أن يلتحقوا بمهن أو أعمال أكثر من الطلبة الأقل تمتعًا بالمواهب (Benbow & Minor, 1986; Benbow & Stanley, 1982; Cox, 1926; Holahan & Sears, 1995; Lubinski & Benbow, 1994; Pyryt, 1992; Tomlinson-Keasy & Keasy, 1993; Wise, Steel & McDonlad, 1979). غير أن عددًا يثير الدهشة من الطلاب الموهوبين لم يستمروا فى المهن التى كانوا قد أظهروا فيها مواهب مبكرة النضج أو لم يسهموا بإنجازات إبداعية ذات مغزى فى مجالاتهم عندما أصبحوا بالغين (Arnold, 1992; Barron & Harrington, 1981; Cramond, 1994; Farmer, 1988; Gough, 1976; Guilford, 1959; Helson, 1987; Hudson, 1958, Mackinnon 1960; Marland, 1972; Milgram & Hong, 1994; Simonton,

1988; Sternberg, 1988; Subotnik, Duschl & Selmon, 1993; Subotnik & Steiner, 1992; Tannenbaum, 1983; Taylor, 1963; Winner & Martino, 1993)، وتعد دراسة ميلجرام وهونج (١٩٩٤) نموذجا جيدًا فـي هـذا الصدد، إذ درسا مجموعة من طلاب المدارس الثانوية فوق سـن الثامنـة عشـرة ووجدا أنه بينما ترتبط الفصول أو الفرق الدراسية بالنجاح المدرسى فهى لا ترتبط بمقاييس الإنجاز فى سن البلوغ بما فى ذلك مقياس النتيجة الإبداعية. لكن التفكيـر الإبداعى فى سن الثامنة عشرة لم ينبئ عن الإنجازات التى تتحقق فى سن السادسة والثلاثين. كذلك لاحظ فارمر (١٩٨٨) أن ٤٢% فقط من الطلاب و٢٢% فقط من الطالبات شديدى النضج المبكر تقدموا لاختيار برامج علمية أو فى الرياضيات بعد التخرج مـن الجامعـة (See Benbow, 1988; Bentow & Lubinski, 1993)، وبالإضافة إلى ذلك فقد انتهى سوبوتنيك وشتاينر (١٩٩٢) إلـى نتيجـة متعلقـة بمجموعة من طلاب المدارس العليا الفائزين بجـائزة وسـيتنجهاوس مفادهـا أن حوالى ٢٠% من شباب الطلاب الموهوبين وحوالى ٤٠% من الطالبات الشـابات الموهوبات لم يمتهنوا مهنا علمية. وأخيرًا ففى إحدى الدراسـات الطوليـة حـول النضج المبكر فى المجال الموسيقى وجد ويزومـارتينو أن الموهبـة الموسـيقية المبكرة (١٩٩٣) لم تترجم فى الغالب إلى إنجاز إبداعى فى مجال الموسيقى فـى سن الرشد.

وإذا كانت الموهبة لا تصلح كدليل تنبؤى على تحقيق إنجاز إبـداعى فهـل توجد عمليات نفسية متسقة تشير إلى من سوف يستمر أو من سوف يقوم بإسهامات إبداعية؟. توجد بعض الأدلة على أن النوع (مع احتمـال تخلـف أكبـر للإنـاث) (Subotnik, Duschl, & Selmon, 1993) والدافعية منبئان جيدان عـن الإنجـاز الإبداعى. ولكن هناك دورًا كذلك لسمات معينة فـى الشخصـية (Albert, 1991; Butler-Por, 1993; Helson, 1987; Lindsay, 1978; Tomlinson-Keasey &

.Keasey, 1993; Tomlinson-Keasey & Little, 1990; Trost, 1993) فعلــى سبيل المثال قسم هيلسون عينة من الأفراد إلى مجموعتين وكانوا قد رشــحوا فــى الكلية مــن جانب هيئة التدريس على أنهم الأكثر إمكانية لتحقيق إنجــاز إبــداعى. وتكونت المجموعتان من المشتغلين وغير المشتغلين بــالمهن الإبداعيــة الناجحــة (كتاب وراقصين وفنانين ومعالجين نفسيين... إلخ) فى ســن الثالثــة والأربعــين. وأسميت المجموعة الأولى بالمشتغلين الناجحين والثانية باسم "مرشحين آخــرين". وجمعت بيانات حول الشخصية لكلتا المجموعتين فى سن ٢١ و ٢٧ عامًا وفى سن ٤٣ عامًا بحيث يمكن إجراء مقارنات سابقة وراهنة بــين المشــتغلين النــاجحين والمرشحين الآخرين. ووجد هيلسون أن المشتغلين الناجحين كانوا فى سن ٢١ سنة أكثر سيطرة واستقلالاً وتوجهًا للإنجاز وقبولاً للذات وتوافقًا نفسيا، ولكنهم كــانوا أقل اجتماعية من المرشحين الأخرين. وكانوا فى سن ٢٧ سنة أكثر توجهًا للإنجاز وتوافقًا نفسيا وأقل اجتماعية. وأخيرًا ففى سن ٤٣ سنة كان المشتغلون النــاجحون أكثر استقلالية وتعاطفًا وتوجهًا للمكانة وقبولاً للذات ومسئولية وتوجهــا للإنجــاز وأقل اجتماعية من المرشحين الآخرين.

ومما لا شك فيه أن أكثر الدراسات الطولية طموحًا وشمولاً للموهبــة هــى التى بدأها توماس تيرمان فى العشرينيات. إذ تتبع أكثر من ١٥٠٠ طفل حصــلوا على درجات فى معامل الذكاء أعلى من ١٣٥ على مسار حياتهم كلها (وفى الواقع استمرت دراستهم فترة طويلة) وأجريت فحوص تتبعية شاملة لهم بمعدل كل عشر سنوات. ومن إحدى النتائج ذات الصلة فى دراسة تيرمان أن الشخصية المراهقــة تنبئ عن الإنجازات التعليمية اللاحقة (Tomlinson-Keasey & Keasey, 1993; Tonlinson-Keasey & Little, 1990). وقد استخدم توملنسون – كيســى ولتيــل (١٩٩٠)، التحليل العاملى ونماذج المعــادلات الرياضــية البنائيــة، ووجــدوا أن المرغوبية الاجتماعية لدى المراهقين وإحساسهم بالمسئولية الاجتماعية (التعاطف) كان لها أثر مباشر على الإنجاز التعليمى. وبجانب ذلك فإن المحدد العقلى (الحافز

أو الدافعية للإنجاز) كان له تأثير مباشر على المحافظة على المهارة العقلية. كذلك قرَّر توملنسون - كيسى وكيسى (١٩٩٣) أنـــه بالنسبة للنساء الموهوبـــات (مـــع تثبيت معامل الذكاء عند معدل ١٤٨) كانت تقديرات الملاحظين للشخصية والتـــى أجريت خلال فترة المراهقة كانت منبئا جيدًا عن الإنجاز التعليمـــى. لأن الفتيـــات المراهقات اللواتى قدر المعلمون والآباء أنهـــن الأعلـــى فـــى المحـــدد التعليمـــى والمسئولية الاجتماعية (الوعى الودود والالتزام الأخلاقى) هن الأكثر احتمالاً فـــى الحصول على درجات جامعية وأعلى من الجامعية (الدراسات العليا).

والخلاصة مؤداها أن الإجابة عن السؤال فيما إذا كانت الموهبة فـــى ســـن المراهقة تترجم إلى نجاح فى سن البلوغ هى "نعم" بوضوح. فليس ثمة شك يـــذكر فى أن الأطفال مرتفعى الذكاء يحتمل أن يحصلوا أكثر من زملائهم فـــى الدراســـة على درجات أعلى فى المدرسة وعلى درجات تعليمية أفضل وأن يلتحقـــوا بمهـــن أكثر ربحية. ولكن هل يحتمل أن يكونوا أكثر إبداعية؟ يبدو أن الإجابة هـــى "لا". ومما يدهش فى الغالب أن معظم الأطفال والمراهقين الموهوبين يمضون إلـــى أن يعيشوا حياة غير إبداعية نسبيا. بل وربما لا تكون الموهبة الذهنية مبكرة النضـــج ضرورية أو كافية لتحقيق الإنجاز الإبداعى الحقيقى فى سن الرشد.

ويمكن تفسير هذا الضعف فى الصدق التنبؤى فى اختبارات القدرة العقليـــة بالعلاقة الضعيفة بين الذكاء والإبداع (Barron & Harnington, 1981; Getzels, 1987; Horn, 1972; Sternberg, 1986; Sternberg & Lubart, 1995; Wallach, 1970; Winner & Martino, 1993; Mackinnon, 1978; Magnusson & Backteman, 1978; Milgram & Hong, 1994). ويتطلـــب الحل السريع لمشكلات الاختبارات المتعددة ذات الحلول المعروفة مهارات التفكير الالتقائى أو التحليلى بينما يتطلب حل المشكلات المفتوحة التى لـــيس لهـــا حلـــول معروفة بشكل إبداعى التمتع بمهارات التفكير الافتراقى أو الحدســـى (Guilford, 1950, 1959, 1987; Simonton, 1988; 1989; Sternberg, 1986). إن الإبداع

هو الطلاقة والمرونة والنفع والأصالة فى الاقتران، ولـيس السـرعة فـى حـل مشكلات الاختيار المتعدد اللفظية و/أو الرياضية، وليس مما يدهش والحالة هذه أن الإمكانية الإبداعية والقدرة الإبداعية تعدان من أهم المؤشرات التنبؤية على حدوث الإنجاز الإبداعى فيما بعد مـن ضـمن مؤشـرات القـدرة العقليـة (Barron & Harrington, 1981; Milgram & Hong, 1994; Rossman & Horn, 1972; Sternberg & Lubart, 1995).

النظرية التكاملية لربط الشخصية بالإبداع

إذا كانت الشخصية تتغير بتغير الإنجاز الإبداعى، وإذا كان يوجد اسـتقرار زمانى للشخصية الإبداعية فهل توجد لدينا نماذج نظرية تربط الشخصية بالإبـداع؟ وهل توجد لدينا آليات نفسية و/أو بيولوجية حقيقية وقابلة للاختبـار علـى محـك الواقع تربط بينهما؟. ظهر فى الفترة الأخيرة بعض النماذج النظرية التـى تطـرح تفسيرات ذات مصداقية وقابلة للاختبار لهذه الرابطة، بـين الشخصـية والإبـداع، ولنذكر أن أكثر مؤشرات الإبداع اتساقًا فى كل من الفن والعلم هى سمات الانطواء والدافع والطموح والانفتـاح والمرونـة والاسـتقلالية، أو الانطـواء والعدوانيـة والغرور. وقد حاولت قلة من النظريات ربط كل سمة من هذه السمات على حـدة بالإنجاز الإبداعى.

وربما كانت أكثر النظريات الأخيرة حول الشخصية والإبداع طموحًا وشمولاً هى تلك التى طرحها أيزنك (١٩٩٣، ١٩٩٥). وقد اقترح أيزنك نظرية سببية حـول الإبداع تبدأ بالمحددات الوراثية الفطرية والتكوين المخى المعروف باسـم حصـان البحـر Hippocampal formation (لمـواد الـدوبامين والسـيروتونين) والكـف المعرفى والذهانية والتى تؤدى بدورها إلى تكوين سمات الإبـداع وإلـى الإنجـاز الإبداعى فى نهاية المطاف. وأكثر جوانب هذا النموذج جاذبية هو قابليته للاختبـار

وإن كان يتسم بالطابع الانطباعى فى بعض جوانبه. وما يثير الاهتمام علـــى وجـــه خاص فى نموذج أيزنك هو العلاقات بين العمليات الوراثية والكيميائية - العصـــبية وسمات الإبداع (أى الشخصية) التى تعد أحد المؤشرات المباشرة للإنجاز الإبداعى. فمثلاً نجد أن أحد المكونات الرئيسية المتضمنة فـــى نمـــوذج أيزنـــك القـــائم علـــى الجوانب البيولوجية (الحيوية) فى الشخصية هو استثارة القشرة المخيـــة، إذ تـــرتبط درجة الاستثارة العالية بتقليل الانتباه بينما ترتبط درجة الاستثارة المنخفضة بتوســـيع دائرة الانتباه. وبجانب ذلك وجد أيزنك وباحثون آخرون أن الإبـــداع يتوقـــف علـــى وجود بؤرة انتباهية واسعة وتوسيع البحث المعرفى إلى درجة الشمولية الزائدة وهى خصلة من خصـــال الذهانيـــة (Ensenck, 1995; Isen, Daubman, & Nowiki, 1987; Jamison, 1993; Mendelson, 1976) ولهذا نتنبأ بأن التفكير الإبداعى قـــد يكون مرتبطاً بدرجة إثارة منخفضة للقشرة المخيـــة. ووضـــع كـــولين مارتينـــديل برنامجًا بحثيًا اختبر هذه الفكرة بشكل منهجى ودعمها بشكل متســـق (Martindale, 1981; Martindale & Armstrong, 1974; Martindall & Greenough, 1973; Martindale & Hasenfus, 1978, Martindale, Hines, Mitchell & Govello, 1984). فنجد مثلاً أن الاستثارة العالية مقاسة بالضغوط، تقلل من الحلول الإبداعيـــة للمشكلات (Martindale & Greenough, 1973) وأن الاستثارة المنخفضة، مقاســـة برسام الدماغ الكهربى (نسبة الزمن المئوية لظهور الموجة ألفا)، ترتبط بالمزيد مـــن الحلـــول الإبداعيـــة للمشـــكلات (Martindale, & Armstrong, 1974). غيـــر أن الاستثارة المنخفضة للقشرة المخية لا تظهر إلا خلال مرحلة الإلهـــام ولـــيس علـــى طول فترة الاستبصار الإبداعى أو خلال المعايير الأساسية. وفى الواقع يميل الأفراد المبدعون إلى أن تكون لديهم مســـتويات اســـتثارة أعلـــى أثنـــاء فتـــرات الراحـــة (Martindale, & Armstrong, 1974). وهو ما يتسق مع درجة الاستثارة العاليـــة فى حالة الانطواء وعلاقتها بالإبداع (Eysenck, 1990, 1995).

وعلى نحو أكثر عمومية كتب وودى وكلاريدج (١٩٧٧) فى محاولة لتفسير

الرابطة بين الإبداع والذهانية يقولان: "إن كلاهما [الذهانية والإبداع] قد يعتمد على عامل مشترك يرتبط بالرغبة فى عدم التقليدية أو فى الدخول فى سلوك مضاد للمجتمع باعتدال" (ص٢٤٧). وكما قلنا من قبل فإن أنواع السلوك التحررى (الراديكالى) والشاذ واللااجتماعى أو حتى المضاد للمجتمع قد تكون أكثر شيوعا بين الفنانين عنها بين العلماء، إلا أن هذه السمات قد توجد بشكل مرتفع لدى العلماء المبدعين منسوبة إلى المعايير الاعتيادية (Bachtold, 1976; Barton & Cattell, 1972; Getzels & Csikszentimihalyi, 1976; Helson, 1971; Ruston, 1990; Murray & Paunonen, 1983; Wilson & Jackson, 1994)، وبالطبع يظل السؤال مفتوحًا حول ما إذا كان عدم التقليدية سابقًا أم لاحقًا على الإبداع.

غير أن الذهانية الجامحة ليست هى التى ترتبط بالإبداع وإنما الذهانية التى تخفف منها قوة الأنا العالية أو السيطرة على الأنا. ومن المفارقة أن الأشخاص المبدعين يبدون فى الوقت نفسه متململين بشدة وشديدى التقلب والاهتزاز وأيضا مسيطرين على أنفسهم ومستقرين (Barron, 1963; Enysenck, 1995; Feist, in press; Fodor, 1995; Richards; Kinney, Lunde, Benet, & Merzel 1988; Russ, 1993). وقد قال بارون (١٩٦٣) منذ ثلاثين سنة: "وهكذا فإن العبقرية الإبداعية يمكن أن تكون ساذجة وعلمية ومرتاحة فى الوقت نفسه للرمزية البدائية والمنطق الصارم. وهذه الشخصية أكثر بدائية وأكثر ثقافة فى آن واحد وأكثر تدميرًا وأكثر بناء وأكثر جنونًا أحيانًا وأكثر عقلاً بصرامة من الشخص العادى" (ص٢٢٤).

وبالإضافة إلى ذلك فَصّلَتْ روس الحديث حول الأثر التسهيلى الذى تؤديه السمات الوجدانية فى العملية الإبداعية ووضعت نموذجا يجمع تصوريا أو نظريا بين مفاهيم معظم النتائج التى تتعلق بالصلة بين الإبداع والافتراضات الوجدانية. وقد طرحت مثلاً افتراضا بأن الوصول إلى أفكار مشحونة انفعاليا (الفكر كعملية أولية والتخييل الوجدانى) والانفتاح على الحالات الوجدانية يؤديان إلى قدرات

التفكير الافتراقى الذى يعتمد على التداعى الحر وسعة الانتباه والطلاقة الفكرية، وكذلك إلى القدرات التحويلية ومرونة الموضوعات والمرونة المعرفية. وهذه المسارات هى نفسها جوهريا التى طرحها أيزنك لربط الحالات الوجدانية، والتفكير مانع الحدود والإبداع. وبالإضافة إلى ذلك افترضت روس أن المتعة الوجدانية تنشأ عن التحدى ووجود الدافع الداخلى الذى يؤدى إلى تزايد الحساسية للمشاكل ولتحديد المشاكل والحساسية والانفتاح والمرونة فى الفكر هى بدورها افتراضات مهمة للشخصية تتصل بالإبداع. والخلاصة هى أنه توجد أسباب نظرية وتجريبية للاعتراف بوجود صلة بين الحالات الوجدانية والسمات الوجدانية والقدرة الإبداعية والإنجاز الإبداعى.

كذلك وضع مانسفيلد وبوسه (١٩٨١) نموذجا تكامليا للشخصية والإبداع رغم أنهما كانا يعملان فى سياق الإبداع العلمى (Helmreich et al., 1980) ولا يشمل نموذجهما فحسب المسارات بين الشخصية والإبداع وإنما يضم كذلك السوابق التطورية باعتبارها دلائل للشخصية. وقد اعتمدا على النتائج التجريبية، وذهبا إلى سوابق تطورية معينة تسبق الخصال الشخصية التى تسبق بدورها العملية الإبداعية. والسوابق التطورية المرتبطة بالأشخاص المبدعين هى انخفاض حدة العلاقة الوجدانية بين الوالد والطفل ودعم الآباء للاستقلال والاستثارة الفكرية من جانب الوالدين والتلمذة. وهذه العوامل سوابق لسمات شخصية هى الاستقلالية والمرونة والانفتاح والرغبة فى الابتكار والالتزام بالعمل والحاجة إلى الاعتراف بالتفوق المهنى والحساسية الجمالية. وأخيرا فقد ذهب مانسفيلد وبوسه إلى أن هذه السمات تسهل المراحل الحاسمة فى الإنجاز الإبداعى وهى: اختيار المشكلة، والجهد المبذول فى معالجة المشكلة، ووضع القيود وتغيرها، ثم التحقق والتفصيل. ومن المشوق ومن الصعب فى الوقت ذاته تأكيد افتراضهم فى النموذج بأن الشخصية تسبق تطور الإبداع.

وشهد ميدان علم نفس الشخصية فى الفترة الأخيرة الأخذ الواسع النطاق

بنمـــوذج العوامـــل الخمســـة Five Factor Model (FFM) (Digman, 1990; McCrae & John, 1992) الذى يرى أن هناك خمسة أبعاد أساسية ثنائية القطـــب للشخصية: الانفتاح، والعصابية، والانبساط، والطيبة، والضمير الأخلاقى. وعلـــى الرغم من أن قليلاً من الباحثين درسوا العلاقة بين الإبداع والعوامل الخمسة بشكل مباشـــر (Doolinger & Clancy, 1993; McCrae, 1987; Mumford, Costanza, Threlfall, Baughman & Rieter-Palmon, 1993) فإن أبحاثًا كافية قد تجمعت حول أبعاد منفردة من نموذج العوامل الخمسة والإبـــداع ممـــا يـــوجز الاتجاهات الثابتة فى هذا الصدد. وتوجد أقوى العلاقات بين الإبداع والانفتـــاح وإن ذكر أيضًا وجود علاقات بين كل من الأبعاد الأربعة الأخرى والإبداع والعصـــابية (Anderson & Glick, 1988; Bakker, 1991; Hammond & Edelmann, 1991; Kemp, 1981; Marchant-Haycox & Wilson, 1992). وضـــعف الضـــــمير الأخلاقـــــى (Drevdahl & Cattell, 1958; Getzels & Csikzentimihalyi, 1976; Kemp, 1981; Shelton & Harris, 1979; Walker et al., 1995) والانطـــواء (Bachtold & Werner, 1973; Busse & Mansfield, 1984; Chambers, 1964; Cross, Cattelle, & Butcher, 1967; Helson, 1971; 1977; Pufal-Struzik, 1992; Roco, 1993; Rossman & Horw, 1972; Rushton et al., 1987; Zeldow, 1973) وضـــعف الطيبـــة (Barton & Cattell, 1972; Dudek et al., 1991; Eysenck, 1995; Fiest, 1993, 1994; Getzels & Csiskzentimihli, 1976; Hall & Mackinnon, 1969; Helmreich et al., 1988; Helson & Crutchfield, 1970; Lacey & Erickson, 1974; McDermid, 1965) ولا يعنى هذا أن كل من بحثوا فى العلاقة بين نموذج العوامل الخمسة والإبداع وجدوا أن كل بعد من أبعاد الشخصية يتصـــل بالإبـــداع (Dollinger & Clancy, 1993; Feist, 1989; McCrae, 1987; Woody & Claridge, 1977). غير أن عديدًا من هذه النتائج النافيـــة أو الســـلبية أجريت على عينات عامة من الناس وليس من الفنانين أو العلماء المبدعين. وعلى

الرغم من أن العوامل الخمسة لم تثبت تجريبيا بعد فإنها قد تكون أكثر اتساقا في صلتها بالإبداع الفنى والعلمى منها بالإبداع اليومى. ولابد مع ذلك فى إجراء مزيد من البحوث فى المستقبل قبل الوصول إلى تلك النتيجة. ولكن يمكن على الأقل القول بأن الانفتاح على الخبرة يتصل بالإبداع، إذن فكيف نستطيع تفسير هذا الارتباط؟ يشير ماكراى (١٩٨٨) إلى وجود ثلاثة أسباب محتملة لهذه الصلة. أولها: أن الأشخاص المنفتحين قد ينجذبون أكثر إلى المهام المفتوحة والخلاقة والحالة للمشكلات وربما يحققون درجات عالية فى تلك المهام. ثانيًا: ربما يكون الأشخاص المنفتحون قد تكونت لديهم مهارات معرفية مرتبطة بالتفكير الافتراقي الإبداعي وهى مهارات المرونة وتدفق الفكر. ثالثًا: ربما يهتم الأشخاص المنفتحون بالبحث عن الإحساس والتجارب الأكثر تنوعًا. وقد ينظر إلى قاعدة الخبرة هذه كأساس لمرونتهم وطلاقة الأفكار عندهم. ومرة أخرى نقول إننا بحاجة إلى مزيد من البحوث لتحديد مدى صحة هذه الانطباعات.

خلاصات نهائية

فرض الانبهار بالعبقرية الإبداعية على أعظم العقول فى الثقافة الغربية أن نكتب عن أبرزها بما فى ذلك سقراط وأفلاطون وأرسطو وكان وردزورث وكولريدج وبو وجالتون ورسل وبوانكاريه وفرويد وفرجسون وأينشتين وماسلو وروجرز وسكينر (See Ghiselin, 1952: Rothenberg & Hausman, 1976; Vernon, 1970)، وكما أشار ستيرنبرج ولوبارت (١٩٩٥و ١٩٩٦) مؤخرًا فإن قليلاً من الموضوعات فاقت الإبداع فى أهميتها لعلم النفس. فكل المؤسسات الكبرى للمجتمع الحديث من الجامعات والأعمال والفنون والترفيه والسياسة مدفوعة بالقدرة على الإبداع وحل المشكلات بطريقة مبتكرة وتلاؤمية أى بطريقة إبداعية. ولهذا فإن نجاح أو حتى بقاء هذه المؤسسات نفسها يتوقف على قدرتها فى جذب وانتقاء

الافراد المبدعين والمحافظة عليهم. إذن فماذا نعرفه عن الشخصية الإبداعية بعد ما يزيد عن الأعوام الخمسة والأربعين من البحث التجريبى المنتظم؟. إن الجدول (١٤-٣) يلخص ما نعرفه وما قدمه هذا الفصل. ونجد أن سمات معينة للشخصية تتنوع بتنوع الإبداع، ولكن توجد خصوصيات لكل مجال؛ ويتسق الاستقرار الزمانى للشخصية الإبداعية مع الفكرة القائلة بأن السمات المميزة للشخصية قد تسبق الإنجاز الإبداعى؛ وأخيرًا فإن درجة الموهبة مقاسة باختبارات معامل الذكاء تميل إلى أن تكون مؤشرًا صحيحًا على تحقيق إنجاز إبداعى فى سن الرشد. وقد تبدو بعض هذه النتائج مبسطة بصورة خادعة لكنها تدل إلى حد بعيد على أن الشخصية ككيان مركب، ودراستها كمجال علمى قائم بذاته تقدم لنا منظورًا فريدًا ومهما لرؤية الإبداع والعملية الإبداعية.

ثغرات فى الإنتاج العلمى والبحوث المستقبلية

مازال علينا أن نقطع طريقًا طويلاً قبل الوصول إلى إجماع حول بعض المشكلات الأكثر صعوبة وإلحاحًا فى الشخصية الإبداعية. وإذا كنا بدأنا فى إثبات وجود تغير مشترك بين الشخصية والإبداع فإننا نكون بذلك قد بدأنا مجرد بداية فى معالجة قضية الأسبقية الزمانية ونكون قد تجاهلنا تمامًا استبعاد المتغيرات الخارجية باعتبارها شروحًا للظاهرة. وعلى سبيل المثال لم يبدأ أحد فى الدرس المنهجى للقدرة والإمكانية الإبداعية فى الأطفال الصغار مع تتبعهم عبر فترة المراهقة وسن الرشد. لقد أجريت مثل تلك البحوث على الذكاء والموهبة (Scc, e.g.Subotnik & Arnold, 1994)، لكنها لم تُجْرَ على الإبداع. وما مدى ثبات الإبداع واستقراره فى مرحلة الطفولة وصولاً إلى سن الرشد؟، وهل الإبداع والذكاء متباينان عن بعضهما دائمًا أم أنهما يفترقان بعد الوصول إلى سن معين؟ وكيف تتفاعل الاستعدادات للأصالة مع العمليات النفسية الأخرى المهمة للإنجاز

الإبداعى الذى يُعرف بالتطور والإدراك والمعرفة والتأثير الاجتماعى؟ وأخيرًا هل تفسر عمليات نفسية أخرى وجود العلاقات المرتبطة بين الشخصية والإبداع؟، ولن يمكن تقييم واختبار وتعديل النماذج النظرية للشخص المبدع إلا بعد دراسة هذه الأسئلة بشكل منهجى وواقعى (Eysenck, 1993; 1995; Feist & German, 1988; Helmereich et al., 1980; Mansfiel & Busse, 1981).

الجدول (١٤-٣)

تلخيص النتائج الرئيسية

يميل الأشخاص المبدعون فى الفن والعلم إلى أن يكونوا منفتحين على الخبرات الجديدة وأقل تقليدية وأقل فى الضمير الأخلاقى وأكثر ثقة فى النفس وقبولاً لها وأكثر دافعية وطموحًا وسيطرة وعدوانية واندفاعًا.
ولا يشترك الأشخاص المبدعون فى الفن والعلم فى الصورة نفسها الفريدة للشخصية. فالفنانون أكثر انفعالاً وعدم الاستقرار العاطفى، وأقل اجتماعية، وأقل قبولاً لمعايير الجماعة بينما يتسم العلماء بالالتزام الأخلاقى.
وتميل السمات التى تميز الأطفال والمراهقين المبدعين إلى أن تكون هى السمات نفسها التى تميز الراشدين المبدعين، وتميل الشخصية المبدعة إلى أن تكون أكثر استقرارًا. ويعد الذكاء الأكاديمى فى الطفولة (الموهبة) منبئًا ضعيفًا للإنجازات الإبداعية فى سن الرشد.

وتطرح البحوث التجريبية على مدى الأعوام الخمس والأربعين الماضية أدلة مقنعة على أن الأشخاص المبدعين يتصرفون باتساق على مر المراحل العمرية والمواقف ويتصرفون بطرق تميزهم عن الآخرين. إن الشخصية الإبداعية موجودة والميول الشخصية تتصل بانتظام وبشكل يساعد على التنبؤ بالإنجازات

الإبداعية فى الفن والعلوم. إلا أننا لا نفهم كثيرًا كيف يتطور العاملان (الشخصية والإبداع)، وكيف يؤثر كل منهما فى الآخر. وربما يركز أحد العلماء - على مدى الأعوام الخمسة والأربعين القادمة - طاقاته على البحث فى هذا الموضوع والخروج بحل إبداعى له مسلح بمجموعة فعالة من السمات الشخصية اللازمة وبالقدرة الإبداعية.

الفصل الخامس عشر

الدافعية والإبداع

مارى آن كولينز

و تريزا امابيل

تتسم طريقة المبدعين فى أداء أعمالهم بنوع من الاستغراق الشديد والجنونى فى المهام التى يؤدونها، فغالبًا ما يمتنعون عن النوم وتناول الطعام وعن كثير من ضرورات الحياة الأخرى ــ لمدد طويلة ــ حتى ينهوا إنجاز العمل الإبداعى. يعد هذا السلوك ــ بلا شك ــ من بين مصادر اعتقاد البعض بان الإبداع يستمد قوته الدافعة من منابع الجنون. ومع أن الارتباط بين الإبداع والاستغراق الشديد فى العمل بقى مثارًا لخلاف دائم بين الباحثين، فهناك من الوقائع البارزة، والأحداث المهمة، والشواهد الإمبيريقية ما يؤكد أن الإنتاج الإبداعى يتطلب مستوى مرتفعًا من الدافعية، على سبيل المثال، كتب الروائى جون إفرنج John Iving انه ظل يعمل أكثر من ١٢ ساعة يوميًا، خلال عدة أيام متعاقبة، أثناء كتابته لإحدى رواياته. وعندما سُئِل ما الذى دفعه للعمل بكل هذا القدر من المثابرة، وتحمل المشقة، ومواصلة هذا النمط من الأداء، حتى بعد مضى عديد من السنوات التى تحقق له خلالها اتساع كبير فى رقعة قرائه، وبلوغه أعلى مراتب الشهرة، وتحقيقه لكل هذا النجاح الملحوظ، فقد أجاب "أن العامل الخفى وراء كل هذا هو" الحب"، أن قدرتى على العمل بكل هذه الجدية سببها أن الكتابة لم تصبح بالنسبة لى مجرد عملاً يؤدى " (مقابلة أجرتها امابيل عام ١٩٨٩(Amabile,1989, p.56))

ما طبيعة الدافعية التى تستثير النشاط الإبداعى؟ هل تبنى عمومًا على الحب الذى وصفه إفرنج ؟ هل منبعها الرغبة فى بلوغ ما هو أكثر من تحقيق الثراء والشهرة أم هناك قوى أخرى تدفع إلى هذا النوع من العمل؟ .يراجع الفصل الراهن الجوانب النظرية والبحثية فى دراسة الإبداع، طارحًا فكرة أساسية مؤداها أن الإبداع على الرغم من إمكانية رفعه لحجم الدور البينى لقوى الدافعية، فإن استثارة الدافعية الناتجة عن الاندماج فى العمل – تحت تأثير الحب مثلاً – تتولد نتيجة الشغف إلى تحقيق مستويات مرتفعة من الإبداع فى المجال محل الاهتمام .

التوجهات المبكرة لدراسة الدافعية والإبداع

عند البحث عن إجابة عن السؤال المهم" ما الذى يدفع إلى الإبداع ؟ اقتصر اهتمام منظرى الإبداع الأوائل على دراسة الجوانب الأساسية المميزة لدافعية المبدع. ومما لاقى إجماعًا بينهم فى هذا الصدد، وصف السلوك الإبداعى بانه مصحوب بـ" تماسك فى الهدف(Cox, 1926) ، وعاطفة فياضة(٢ ,Bruner) (1962، وتكريس للجهد (٣(Henle, 1962) (، وانهماك فى العمل(Roe,1952) ، ومثابرة(٥ .(Newell, Shaw & Simon 1962) (وفى المقابل لم يعط هؤلاء الباحثون اهتمامًا كبيرًا بكيف يصل الفرد إلى مثل هذا المستوى من الدافعية .

وقد بزغت النظريات الأولى – التى وجهت الاهتمام إلى طبيعة الدافعية الكامنة وراء الإبداع – من التوجه السيكوديناميى حيث فسر معظم منظرى هذا المنحى السلوك الإبداعى بانه الطريقة التى تساعد على خفض التوتر الناتج عن علاقة المبدع بالآخرين، خاصة التوتر الناجم عن رغبات الفرد غير المقبولة اجتماعياً. على سبيل المثال، أكد فرويد (Freud, 1908,1859,1915,1957) أنه من خلال التسامى يحول الراشدون الطاقة الليبيدية الزائدة فى اتجاهات أكثر قبولا اجتماعيًا، والتى من بينها التعبير الإبداعى. فعلى نحو مشابه للدور الذى يؤديه

اللعب عند الأطفال، يسمح النشاط الإبداعى للراشـــدين ان يعايشـــوا حـــالات مـــن الصراع سعيًا إلى اقتناص فرصة ليصبغوا العالم الخيـــالى بمضـــمون وجـــدانى . وبالمثل، اقترح منظرون تحليليون آخرون انه يمكن ان تُستثار الدافعيـــة للإبـــداع نتيجة الحاجة إلى التعويض عن العدوان اللاشعورى، والاندفاعات الهدامة (مثـــل: (Fairbain, 1938; Segal,1957; Sharpe, 1930,1950; Stokes,1963)

وافترض آخرون أن التوجه الواقعى للأنا قد يستفيد من العدوان، والـــتحمس الاخلاقى، والعمليات اللاشعورية للهو، لتوليد الأفكار الإبداعية إذا ما حدث نكوص فى وظائف الأنا (Bellak, 1958; Kris,1952) "

وعلى الرغم من اعتقاد البعض بان الإبداع يمدنا بوسائل لإشباع الحاجـــات اللاشعورية، وحل الصراعات النفسية، فان هذا الاعتقاد يلقى اعتراضًا مـــن قِبـــل باحثين آخرين . (Abra, 1995; Klein,1976; Ochsc,1990;Storr, 1988) حيـــث ينظر هؤلاء الباحثون إلى الإبداع بوصفه وسيلة لتحقيـــق المزيـــد مـــن الحاجـــات الايجابية الراقية (عالية الرتبة)، على سبيل المثال، يشير جيـــدو (Gedo,1983, in press) إلى أن الإبداع تدفعه رغبة صحية داخل الفرد للسيطرة على بيئتـــه .وهـــو المفهوم الذى أطلق عليه وايت (White, 1959) مسمى"الدافعية الفعالة . وقد طُـــرح أيضا مفهوم "القوة الدافعة للحاجة إلى السيطرة، فى ثنايا أحدى الدراســـات والتـــى أجريت عن السيدات مرتفعـــات الإبـــداع ـــ والتـــى اســـتمرت (٢٥) عامـــا ـــ (Cangelosi, & Schaefcr, 1992). حددت هذه الدراسة ثلاث حاجـــات نفســـية أساسية بدت أنها تقف وراء دافعية المرأة لممارسة النشاطات الإبداعية، وهى: فهم الذات(١٠) ، والتنظيم والضبط الشخصى(١١) ، والتنظيم الانفعالى(١٢).

وعلى الرغم من تأكيدات منحى التحليل النفسى وما افترضه مـــن دوافـــع تستثير دافعية الأفراد نحو الإبداع، ظل هذا التوجه أمرًا عرضيًا بالنسبة لمجـــرى الاهتمامات الرئيسية والتوجهات الأساسية المتصلة بعلاقة الدافعية بالإبداع. وبـــرز ـــ بديلاً عن ذلك ـــ توجه آخر ساد على مستوى البحث النظرى والإمبيريقى يرى

أن ما يدفع إلى الإبداع هو المتعة والرضا اللذين يستمدهما الفرد من انخراطه فـــي النشاط الإبداعي . وهو التوجه الذى ترتب عليه افتراض أن الضـــغوط الخارجيـــة تؤدى إلى كف الإبداع إذا ما قللت من استمتاع الفرد بإنتاجه الإبداعي

وقد سبق ان عبّر عن أفكار شبيهة بذلك عديد من المنظرين، حيث أشـــاروا إلى ان الإبداع يبزغ ــ فقط ــ فى غياب التنظيم الخارجي. وأول من أبـــرز ذلـــك كارل روجرز (Rogers,1954) الذى اعتقد أن ما يدفع إلى الإبداع هو ميل الأفراد إلى تحقيق ذواتهم و الرغبة فى التعبير عن إمكاناتهم. فالدافع إلى تحقيق الـــذات ــ فى اعتقاده ــ موجود لدى أي فرد، ولكن التعبير عنه كاملاً ـــ خـــلال مراحـــل الإنجاز الإبداعى(٤) ــ يتطلب توافر شروط معينة، يبرز من بينها بشكل خـــاص، ضرورة أن يستمد الإبداع دوافعه من" تقييم الذات(٥)" وليس من تقييمات الآخرين. ومن ثم، يجب أن يحرص الأفراد على التقدير الداخلى لإنتاجاتهم، وهـــو الشـــرط الممكن تحققه إذا ما توافرت بيئة متميزة، يغيب عنها التقييم الخارجي، وتتوافر فى ظلها حرية التعبير .ويعد كوستيلر (Koestler,1964) ممن أشـــاروا ــ كـــذلك ــ إلى أهمية التحرر من الضبط و التحكم، فيعتقد ان هذه الحريـــة ضـــرورية حتـــى يخرج الفرد ما هو كامن فى اللاشعور، و من ثم ينتج عن أشكال اللعب بالأفكار ــ التى ناقشها "كوستلر" ــ الاستبصارات الإبداعية(٦).

تبنى ماسلو (Maslow, 1943,1959,1968) ــ بالمثل ــ أفكارًا ذات طابع انسانى، مشابهة لما طرحه "روجرز"، حيث أكد أن إبداع تحقيق الذات ليس مدفوعًا بالرغبة فى الإنجاز، وليس أيضًا نتيجة " العمل فى اتجاه الضبط الكابت للاندفاعات والرغبات المحظورة(١ (Maslow, 1968, p144)"(على النحو الذى نجـــده لـــدى أنصار الاتجاه التقليدى فى التحليل النفسي، ولكن يصف "ماسلو" إبداع تحقيق الذات بانه تعبير تلقائى عن إشباع الفرد لحاجاته الأكثر أساسية .ومع ذلك يعترف ماسلو بان الإبداع لا ينطوى كله بالضرورة على تحقيق للذات، فمن لديهم موهبة خاصـــة قد يكونون أكثر إبداعاً دون أن يصلوا إلى تحقيق ذواتهم.

وعلى الرغم مما سبق، هناك من المنظرين الأوائل من زعم ان جزءًا من الإبداع يكمن فى حالة الحب العميق التى تسيطر على الفرد والاستمتاع بالمهام التى يؤديها (Burner, 1962; Henle, 1962; Torrance, 1962 , see also Torrance, 1995)، فيشير تورانس (Torrance, 1962) إلى "ان ممارسة المبدعين وتعبيرهم عما لديهم من مصادر للقوى الإبداعية تعد فى ذاتها مكافأة، بل تعد أهم ما يجنوه من مكافآت . (p.120) "وعلى نحو مشابه، كشف جولان (Golann, 1962)عن أهمية الانخراط العميق فى المهمة أثناء وصفه للإبداع كنشاط مدفوع بالرغبة فى التفاعل الكامل مع البيئة لتحقيق افضل ادراك، ومعرفة، وتعبير عن الامكانات الشخصية(p.590)

وفى ندوة " بحوث الإبداع" التى عقدت فى جامعة "كلورادو" سنة ١٩٦٠، بدأت تبزغ مزيد من التفصيلات الأساسية المرتبطة بمثل هذه الأفكار. ففى اطار الأوراق التى قدمها المشاركون فى هذه الندوة، بدأت تزداد وضوحًا الفكرة التى مؤداها" ان استغراق الفرد فى المهمة محل اهتمامه أمر يدعم الإبداع،فى حين ان الاهتمام الزائد بحاجات الأنا أمر يعوقه ."فبينت "هينل (Henle,1962) "ان الإبداع يصاحبه حالة من " الاندماج و الانفصال(٢ " (والتى تتضمن عاطفة جياشة، والتزام بالمهمة، وأهتمام بالنشاط، مصحوبا بانفصال حاسم للأنا عن الموضوع. و ذهبت "هينل" إلى خطوة أبعد من ذلك، حين طرحت شروطًا تفصيلية اعتقدت انها قد تؤدى إلى مثل هذه الحالة من " الاندماج ــ الانفصال "فتذكر " ان حالة الاهتمام الشديد بالمهمة مع الانفصال عنها أمر يمكن بلوغه . بمعنى آخر، إذا وهبت الأنا كيانها للعمل، بدلاً من السيطرة على المهمة، فان القوى اللازمة لتحمل مشاق العمل سوف تستمد طاقتها من عديد من المتطلبات المدركة المتصلة بالمهمة نفسها وليس من حاجات الفرد الشخصية . (p.46)

وقد فصّل كريتشفيلد (Crutchfield, 1962) هذا الأمر بشكل أكثر وضوحًا فى تمييزه بين "دوافع اندماج الأنا(١) " (الدوافع الخارجية(٢) للإبداع) حيثما يكون

الحل الإبداعى وسيلة للوصول إلى غاية نهائية، وليس غاية فى ذاته(p.121) " ، و "دوافع الاندماج فى المهمة(٣) " (أو الدوافع الداخلية(٤))، والتى تتحكم من خلالها قيمة داخلية أساسية فى استثارة دوافع الشخص الا وهى الوصول إلى الحل الإبداعى ذاته "(p.121) وأشار الباحث كذلك إلى أن الدوافع الخارجية ــ قد تدفع ــ فى البداية إلى اندماج الفرد فى المهمة أو الانغماس فيها من خلال إحداث تغيير داخلى يؤدى فقط ــ فى صورته المثالية ــ إلى تحقيق تفاعل جيد مع المهمة، و الاندماج فيها. ومن ثم يعتقد الباحث ان بلوغ أعلى مستويات الإبداع يأتى من استثارة الدوافع الداخلية لأداء المهمة منذ البداية . ويؤكد كريتشفيلد انْ ما يميز "الاندماج فى المهمة " أو الدافعية الداخلية ليس التركيز على الناتج النهائى للإبداع، أو إشباع الحاجة إلى التعبير عن الذات، ولكن هذا الاندماج يعد دليلاً على الاستغراق فى التحدى الذى تفرضه المهمة، والانغماس فى النشاط، بدون النظر إلى المكافآت الممكنة التى ينتظرها المبدع من الوصول إلى الحل الإبداعى للمشكلات التى تواجهه. ومثله مثل "هينل"، أشار كرتشفيلد إلى ان اندماج "الأنا فى المهمة" يمنع الاستقلال عنها، ويؤثر فى قدرة الفرد على إزاحة الأفكار التقليدية جانبًا، ليصل إلى حلول أقل أمنًا أكثر إبداعية .فيشير الباحث إلى وجود تعارض أساسى بين المجاراة والتفكير الإبداعى، مؤكدًا أن الأفراد الذين يميلون إلى الانصياع لآراء الجماعة أو معتقداتها، والتى تتعارض مع آرائهم ومعتقداتهم، سوف يكونون مدفوعين أكثر بأسباب خارجية للإبداع (دوافع اندماج الأنا)، مقارنة بأولئك الذين يحافظون على استقلالهم عن التزامات الجماعة. وأظهر كرتشفيلد أن الأفراد الميالين إلى الخضوع إلى ضغوط الجماعة ومجاراتها يبدون مستويات اقل إبداعاً من غير المجارين.

دور الدافعية داخلية المنشأ والدافعية خارجية المنشأ

يمثل تحديد دور نوعى الدافعية ــ المفضية إلى الإبداع والمعوقة له ــ نقطة الانطلاق فى بحوث القوى الدافعة إلى الإبداع . ولسوء الحظ، تضاءل كثيرًا ــ فى العشرين سنة الأخيرة ــ الاهتمام الموجه إلى هذين النمطين من الدافعيــة، حيــث وجه البــاحثون جهــودهم نحــو تحديــد خصــال المبــدعين الشخصــية (e.g., MacKinnon, 1962,Wallach & Kogan, 1965) ومهاراتهم المعرفية (Newell, et al., 1962). ولكن بدأت ــ مرة أخرى ــ تظهر مفــاهيم الدافعيــة الداخليــة، والدافعية الخارجية كأجزاء جوهرية مكملة لأبعاد نموذج الإبداع، وهــو النمــوذج الذى يعرض للمكونات الثلاثة الحاسمة للإنتاج الإبداعى، والــذى يشــمل الدافعيــة الداخلية لأداء المهمة، والمهارات المرتبطة بالمجال (الخبرة والموهبــة المتصــلة بمجال المهمة (والعمليات المرتبطة بالإبداع) المهــارات المعرفيــة(٢)، واســاليب العمل المفضية إلى إنتاج الجديد(Amabile,1983a; 1983b) (، وترجع جذور هذا النمــوذج إلــى منظــرين مــن أمثــال روجــرز (Rogers,1954) وكرتشــفيلد (Crutchfield, 1962) وقد قدمت أمابيل (Amabile,1983a) فرضــين متشــعبين عن: "كيف تؤثر الدافعية فى الإبداع؟ "فتشير إلى أن " الدافعية الداخلية تفضى إلى الإبداع، فى حين تفضى الدافعية الخارجية إلى إعاقته . (p.91) " وتُعرف الدافعية الداخلية كحالة من الانهماك فى النشاط راجعة لأسباب داخلية فى الأساس، حيــث يدرك الفرد ممارسة الإبداع كنشاط ممتع، ومثير للاستغراق فيــه، وبأنــه نشــاط مرضٍ للذات، ومثير للتحدى الشخصى. ويمكن تحديد هذه الحالــة فــى ظــل مــا يصاحبها من تركيز الفرد على المهمة (أو موقف التحدى)، بالإضافة إلى اســتمتاع الفرد بالعمل فى حد ذاته .وفى المقابل، تعرف الدافعية الخارجية كحالة دافعة تبــدأ باندماج فى النشاط بهدف بلوغ بعض الأهداف الخارجية المتصلة بالعمــل نفســه، كالحصول على مكافأة متوقعة، أو الفوز فى منافسة، أو تحقيق بعــض المتطلبــات الأخرى. ولذلك فهى تحدد من خلال معرفــة مــا يتوقعــه الفــرد مــن مكافــآت

خارجية(١)، ومن خلال إدراكاته (٢)، وتوجهاته الخارجية(٣) نحو ما يؤديه من عمل (Crutchfield, 1962; Harlow,1950; Hunt, 1965; Lepper, Greene & Nisbett,1973;Toylor, 1960). وتشكل الدافعية الداخلية حجر الزاوية فى نموذج " آمابيل " التكوينى للإبداع(Amabile,1983a) (، كما بدأ يبزغ تأكيد مشابه لأهمية الدافعية ودورها فى بحوث الإبداع سواء النظرية أم الامبيريقية .

الدافعية الداخلية والإبداع

امتدادًا للنموذج التكوينى" لآمابيل"، قدم "ستيرنبرج" و"لوبارت "نظرية "استثمار الإبداع" التى تناولت الدافعية كواحد من ستة مصادر أساسية للإبداع، فأشار الباحثان إلى أن الدافعية المتمركزة حول المهمة هى أحد العوامل الحاسمة للسلوك الإبداعى، كما نوّها إلى أن الإبداع كما نجده لدى ذوى الدافعية الداخلية، نجده كذلك لدى بعض ذوى الدافعية الخارجية، حيث تزيد الأخيرة أحيانًا من تركيز الفرد على المهمة(٥ .(وقد بيّن وودمان وسوينفيلدت Woodman &) (Schoenfeldt, 1989,1990فى نموذجهما التفاعلى للسلوك الإبداعى، إن الدافعية مكون مهم من مكونات الشخصية، والذى يفضى إلى الإنجاز الإبداعى. و لاحظ أيضًا رانكو وتشاند (Runco & Chand, I 1995)) أهمية الدافعية الداخلية فى العملية الإبداعية، مع انهما وضعاها فى مرتبة تالية بعد العمليات المعرفية .

وفى النماذج التفاعلية الحديثة التى تعنى بكيف ترتقى قدرات الفرد الإبداعية داخل المجتمع، ضمّن كل من كسكزينتميهلى (Csikszentmihalyi, 199oa) وجاردنر (Gardner, 1993)الدافعية الداخلية كخصلة للشخصية لها اسهامها الواضح فى الإبداع. وامتدادًا لجهود كرتشفيلد عن المجاراة، اقترح سيكسزينتميهالى ان المستويات المرتفعة من الدافعية الداخلية، المصحوبة بمستوى منخفض ــ نسبيًا ــ من الدافعية الخارجية، قد تساعد الأشخاص المبدعين على أن

يصبحوا أكثر استقلالا عن المجال المحيط بهم، لانها تجعلهم اقل عرضة لضغوط المجاراة .

وادى اهتمام سيكسزينتميهالى بمنحى اكتشاف المشكلة (Csikszentmihalyi, & Robinson, 1986; (Getzels, & Gsiksxentinilialyi, 1976) إلى افتراض ان ما يدفع جزئيًا إلى النجاح في بلورة المشكلات التى تتطلب حلولاً إبداعية، الاهتمام الشديد بهذه المشكلات، والشغف بالموضوع، والمثابرة النابعة من توقع الحصول على مكافآت داخلية، يعايشها الفرد نتيجة اندماجه في عملية معالجة المعلومات. وعلى نحو مشابه أشار مانسفيلد ويوس (Mansfield and Busse1981) إلى أهمية الالتزام بالعمل، والذى وصفاه كاندماج عاطفى يميز الدافعية الداخلية، التى يعتبراها تمثل عاملاً مؤثراً في الاكتشاف العلمى

لذلك أكدت معظم النظريات الحديثة ــ التى تعنى بدور الدافعية فى الإبداع ــ أهمية الدافعية الداخلية ودورها الفاعل في العمل الإبداعى .وتدعم الجهود الامبريقية المتنامية هذا الافتراض، فتصف الدراسات التى أجريت عن الخصال الشخصية للأفراد مرتفعى الإبداع أن هؤلاء الأشخاص يتسمون ــ فى مجملهم ــ بالاستغراق الكامل في أعمالهم، مكرسين لها كل ما يستطيعونه من جهد (Barron,1963; (MacKinnon, 1962). وفى مجموعة من الدراسات الطولية التى تتبعت الأطفال منذ المرحلة الابتدائية إلى مرحلة الرشد، وجد تورانس (Torrance, 1981,1983.1987) أن أداء الأفراد لما يحبونه يجعلهم أكثر إبداعا مقارنة بالمضطرين إلى فعل ذلك. وبينت كذلك الدراسة التى أجريت على الأطفال النابغين فى الرياضيات والعلوم ــ ممن في سن العاشرة ــ يظهرون مستويات مرتفعة من الدافعية الداخلية مقارنة بأقرانهم . (Heinzen, Mills,& Caineron, 1993) ومستفيدًا من منحى دراسة الحالة الواحدة، لاحظ جروبر أيضًا (Gruber, 1986; Gruber, & Davis, 1988) أن مرتفعى الإبداع يكشفون عن ارتباط داخلى كبير بما يؤدونه من أعمال يظهر فى صورة افتتان بنوعية المشكلات التى يتصدون لها، والتى تبقيهم لأعوام عديدة منشغلين بالبحث عن حل لها.

بينت البحوث ــ كذلك ــ أن مواجهة مهام مثيرة للتحــدى تســتثير طاقــة المبدعين للعمل، بحيث تشكل مؤشرًا على ارتفاع الدافعية الداخلية .وقد أشار البرت (Albert,1990)إلى أن المبدعين النابغين يتســمون بحماســهم الشــديد لاختيــار التحديات، والانخراط فى المشكلات، التى تتسم بالمخاطرة، والتى تجعلهم يعايشون شعورًا قويًا بالسعادة، حيث تمثل هذه المشكلات فرصًا سانحة لإظهار مــواهبهم .

ووصف بيركينس (Perkins,1988) أيضا كيف تستثير المشكلات المعقدة اهتمــام المبدعين، وكيف تستثير الفرص السانحة والتحديات دافعيتهم، خاصــة تلــك التــى تسمى بالمشكلات المخترقة للحدود .(وفى دراسته عن خبرة التــدفق(٢)، أفــاض سكسزينتميهالى فى وصف مترتبات بحث المبدع عــن التحــديات التــى تتناســب ومهاراتــــــه (Csikszentmihalyi &Csikszentmihalyi, 1988 ,1990) (Csikszentmihalyi فأشار إلى أن دافعية الأفراد الداخلية تزداد عندما ينــدمجون فى النشاطات التى تتماثل فيها التحديات التى يواجهونها مــع مســتوى مهــاراتهم (Csikszentmihalyi &Csikszentmihalyi, 1988).وتوصف حالة التدفق هــذه كخبرة لمعايشة حالة شديدة من الاندماج فى النشاط، فهى حالة نفسية يعايش خلالها الفرد مشاعر استمتاع قوية، ودرجة عالية من التركيز المكثف، يبدو خلالها الوقت وكأنه يمر ببطء .وعلى هذا، إذا ارتفعت مهارة الأفراد فى مجــال معــين، فــإنهم يميلون إلى البحث عن المشكلات الأكثر إثارة لتحدياتهم، حتى يختبــرون مســتوى مهارتهم، وقدرتهم على الاستمرار فــى معايشــة خبــرة التــدفق. وقــد أشــار سكسزينتميهالى (١٩٩٦) إلى أن الأشخاص يندمجون ــ بشكل نشط ــ فى مســاعٍ إبداعية بحثا عن خبرات التدفق، والتى تزيد من احتمالات تقديمهم لعدد أكبر مــن الإنتاجات الإبداعية .ووجد هينزن (Heinzen,1989) أيضا أن التحديات متوســطة الصعوبة تفضى إلى توليد عدد كبير من الحلول الممكنة للمشكلات، واتضح له ذلك بوضوح عند دراسته لعلاقة الطلاقة التصورية بالإبداع، حيث وجد انه بزيادة عدد الأفكار المطروحة تزداد احتمالات أن تتضمن عدداً أكبر من الحلول الإبداعية.

تتسم شدة الدافعية الداخلية بدرجة من القوة تجعل قدرًا ولو بسيطا من التفكير فى الأسباب الداخلية لأداء المهمة، شرطًا كافيا لخلق حاجة لدى الفرد للإبداع فـــى مجال معين(Amabile,1996) ،خاصة إذا تعلق الأمر بأولئك الأفراد الذين يندمجون بشكل متنامى فى المجال المتصل بالمهمة (Greer & Levine,1991; Hennessey, & Zbikowski,1993) . وقد تسهم فى الواقع الدافعية الداخلية فـــى زيـــادة هـــذا الاندماج المتنامى .ففى دراسة طولية لكارنى (١٩٨٦) على تلاميذ الفنون عكســـت ـــ بوضوح ـــ استجابات التلاميذ على صور "اختبار تفهـــم الموضـــوع (الـــذات)" تصورات داخلية ـــ تركز على فن اختلاق النكتة ـــ وقد استمرت هذه التصورات بعد انقضاء سنوات الدراسة، وأفضت بهم إلى تحقيق عديد من المغامرات الناجحة.

وتشير الدراسات الحديثة إلى وجود ثبات نسبى فى توجهات الفرد الدافعيـــة نحو عمله . (Amabile, Hill, Hennessey, & Tighe, 1994) فقد أمكـــن تقـــدير "سمة "الدافعية الداخلية و "سمة" الدافعية الخارجيـــة فـــى أحـــدى البحـــوث التـــى استخدمت "بطارية تفضيلات العمل (WPI)" .، والتى تقـــيس المكونـــات الرئيســـية للدافعية الداخلية تحديد الذات، والكفاءة، والانخراط فى المهمة وحب الاســـتطلاع، والاستمتاع، والاهتمامات، والدافعية الخارجية سواء تبدت فى صـــورة الكفـــاءة أو التقييم، أو التميز، أو العائد المادى و غيره من البواعث المادية، أو القيـــود التـــى يخلقها الأخرون) . وقد بينت النتائج أن الأفراد الذين صنفوا على أنهم ذوو دافعية داخلية مرتفعة على هذا المقياس، أنتجوا بشكل متسق أعمالاً اتسمت بدرجة مرتفعة من الإبداع(Amabilc et al.1994) ، بالإضافة إلى ذلك اتسم الأشـــخاص الـــذين يعملون فى مجال الإبداع (الفنانون المحترفون، والعلماء الباحثون، وطلاب الفنون) بدرجة أكبر من الدافعية الداخلية تجاه العمـــل مقارنـــة ببـــاقى الجمهـــور العـــام .(Amabilet,et al., 1994)

الدافعية الداخلية والإبداع

تأثير الفهم : الزاوية الأخرى التى يكشف عنها فرض الدافعيـة الداخليـة ـ بتأكيده إعاقة هذه النوعية من الدافعية للإبداع تستند إلى عديـد مـن الاعتبـارات البحثية، وإن كانت تنطوى على تناقض كبير. ولكى نفهـم النمـاذج السـائدة (أو الباراديم) (فى هذا المجال البحثى، من المهم أن نوجه اهتمامنا إلى كيـف يتنـاول المنظرون العلاقة بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية .فيعكس فرض الدافعيـة الداخلية للإبداع فى صياغته الأساسية، النظرة النفسية الاجتماعية السـائدة، والتـى تؤكد وجود علاقة عكسية بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية. ومن ثم يُعتقـد فى أن المستويات العليا من الدافعية الخارجية تعوق الدافعية الداخليـة (Calder, & Staw, 1975; Lepper, et al., 1973)، ومـع أن أمابيـل (Amabile,1983a) تعترف بان الاهتمام بالمترتبات الوجدانية لدى المستثارين بدوافع خارجية يـوحى بمواقف تتزاوج فيها الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية بصورة تجعل مـن كـل منهما قيمة مضافة إلى الأخرى .(Porter & Lawler, 1968; Vroom, 1964) فان معظم البحوث المستمدة من فرض "آمابيل" عن الدافعية الداخلية تستند إلى المسـلمة التى مفادها أن القيود الخارجية تقلل من الاهتمام الداخلى بالمهمة ، وتؤدى إلـى مستويات منخفضة من الإبداع وباستخدام النموذج السائد لبـاراديم المسـتمد مـن البحث فى الدافعية الداخلية . (Lepper, e tal. 1973) ضمت دراسة "أمابيل" بشكل أساسى مبحوثين طلب منهم المشاركة فى أداء مهمة إبداعية شيقة، سواء فى وجود قيد خارجى معين أو فى غيابه، وقد أوحت ـ أيضا ـ عدة دراسـات فـى هـذا الاتجاه، وعديد من النماذج السائدة الأخرى (الباراديم بوجود تأثيرات محددة للدوافع والقيود الخارجية على الإبداع. .وقد فحصت أحدى الدراسات المبكـرة فـى هـذا الصدد، تأثير متغير توقع الفـرد لتقيـيم أدائـه علـى الإبـداع . حيـث طلبـت آمابيل (Amabile,1979)من مجموعة من الإناث الجامعيات أن يصمموا ملصـقة "بسيطة"، مرة تحت قيد خارجى (توقع التقييم ومرة أخرى فى غياب هـذا القيـد.

واخبر أعضاء المجموعة التى تعمل تحت قيد التقييم بأن تصميماتهم سوف يقيمها خريجون من كليات الفنون أما المجموعة الضابطة فقد أخبرت بأن المجرب سوف يهتم بحالتهم المزاجية أثناء أدائهم للمهمة ولن يستخدم تصميماتهم كمصدر للبيانات. وقد طلب – بالتتابع – من المحكمين (الممارسين للفن) ان يقدروا درجة إبداع الطالبات، بالنسبة لبعضهن بعضاً. ويتطلب هذا الأسلوب المعروف باسم "أسلوب التقدير باجماع الآراء(١ (Amabile,1982a) (ان يستخدم الخبراء فى المجال أحكامهم الإبداعية الذاتية، حتى يصلوا فيما بينهم إلى درجة مرتفعة من الاتفاق فى أحكامهم .وبينت هذه الدراسة أن الأفراد الذين ينتجون ملصقاتهم تحت شرط توقع التقييم كانوا اقل إبداعا بشكل دال عن أولئك الذين لم يتوقعوا ان تلقى أعمالهم تقييماً.

أيدت دراسات أخرى ما يحدثه تقييم الأداء (القيد الخارجى) من تأثيرات ضارة على الإبداع . كما قدمت شواهد على أن تلقى تقييم ايجابى قبل الأداء (دافعية خارجية) من شأنه أن يؤدى – كذلك – إلى تأثيرات سلبية على الإبداع (Amabile, Goldfarb, & Brackfuld, 1990 ;Bartis, Szymansld, & Harkins, 1988; Berglas, Amabile, & Hande, 1981; Hennessey, 1989 ; Szymanski & Harkins, 1992كما أن إبداع الأفراد يضعف عندما يصبحون فى موضع مشاهدة من قبل الآخرين(Amabile, Goldfarb, & Brackfuld, 1990) قد أضافت دراسات بارون(Barron,1988) على المبدعين مزيداً من النتائج الأكثر حداثة فأشارت إلى أن المبدعين يتجنبون الآخرين – نفسيا – حتى يقللوا من حجم التأثيرات السلبية الناجمة عن اختراق الآخرين لحيزهم الشخصى فى مواقف التفاعل.

وقد درست – أيضًا – معوقات خارجية ودوافع خارجية خرى عديدة، فعلى سبيل المثال بينت بعض الدراسات أن وضع قيود على طريقة أداء الأفراد للمهمة التى يؤدونها أو التحكم فى مسار أدائها – بإعاقة حرية الفرد وحركته الذاتية – من شأنه أن يضعف الإبداع (Amabile, Gitomer, 1984;Amabile, et al.,

1996; (Greenberg, 1992; Hennessey, 1989; Koestner, Ryan, Bernieri, & Holt,1984). فإذا طُلب مثلاً من مجموعة من الأطفـــال أن يحـــافظوا علـــى نظافتهم أثناء ممارستهم لنشاط الرسم، وإخبارهم بضرورة الالتزام بهـــذه القواعـــد، فان إنتاجهم النهائى سيكون اقل إبداعًا إذا ما قورن بإنتاج مجموعـــة أخـــرى مـــن الأطفال، طلب منهم الإبقاء على نظافتهم حفاظًا على أدوات الرســـم حتـــى يتـــاح لغيرهم استخدامها . (Koestner, et al.,1984).وحتى إذا تم تأكيد أهمية الالتـــزام بالنظافة فان المجموعة التى تعطى تعليمات تقيد وتتحكم فى طريقـــة أداء الأفـــراد تفضى إلى أعمال أقل إبداعا من تلك التى تعطى تعليمات تزخر بالمعلومات. وفـــى الطرف المقابل لموضوع تقييد الأداء فان الشعور الزائـــد بالاســـتقلالية والحريـــة يرتبط أكثر بمستويات أعلى من الدافعية الداخليـــة والإبـــداع (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron,1996; Amabile, &Cryskiewicz, 1987; Picariello, 1994; Ryan, & Grolnick, 1986) .

وكذلك كشفت نتائج الدراسات أن التنافس على الجوائز التى تمنح لمن يقـــدم أفضل إنتاج متميز من شأنه أن يُحِد من الإبداع .(Amabile ,1982a,1987) كما أن التعلق بالحصول على المكافأة أثناء الانخراط فى المهمة، من شأنه أن يقلل كـــذلك من مستوى ما يُنتج من إبداع (Hennessey, 1989; Kruglansld, Friedman, & Zeevi, 1971;). وهذا التأثير لوحظ أيضًا عندما يتاح للأفراد الاستمتاع بالمكافـــأة قبل الانخراط فى النشاط الإبداعى . ففى أحدى الدراسات، قُـــدم لمجموعـــة مـــن الأطفال مكافأة (تمثلت فى اللعب بكاميرا للتصوير الفورى) قبل أن ينخرطـــوا فـــى نشاط يتطلب منهم قص حكايات قصيرة، وبينت النتائج أن الأطفال الذين قدمت لهم وعودًا بان يتاح لهم الفرصة للعب بالكاميرا إذا قصوا أحدى القصـــص، طرحـــوا قصصًا اقل إبداعًا من تلك التى طرحها الأطفال الذين اندمجوا ببساطة فى الأنشطة دون أن يتعلقوا بالحصول علـــى مكافـــآت محتملـــة (Amabile, Hennessey, & Grossm ,1986).

وكما هى الحال بالنسبة للدافعية الداخلية،فان التركيز ببساطة علــى أسـباب خارجية لأداء النشاط يكفى للتأثير فى الإبداع. فعندما يربط ــ مــثلاً ــ الشــعراء كتاباتهم بأسباب خارجية، فإنهم يكتبون أشعارًا اقل إبداعًا مقارنة بما كانوا سيكتبونه إذا لم تستحضر الدافعية الخارجية كعامل حاضر فى الموقــف .(Amabile,1985) بينت أيضا دراسة كارنن (Carney,1986)عن الخيالات التــى يطرحهــا طــلاب الفنون على مقياس تفهم الموضوع TAT أن الطلاب الذين تضمنت صورهم أخيلة ترتبط بجوانب خارجية كانت احتمالات استمرار اهتماماتهم بالفن بعد التخرج قليلة ما لم يكونوا قد حققوا نجاحات سابقة.

إن أكثر الميكانيزمات المحتمل وقوفها وراء تحديد تأثير الدوافع الخارجيــة على الإبداع، الميكانيزمات المتصلة بالانتباه، فتشــير امابيــل (Amabile,1983b) إلى أن الدوافع الخارجية قد تتسبب فى دفع الأفراد إلــى توزيــع انتبــاههم بــين الأهداف الخارجية المرغوبة، والمهمــة المطلوبــة التــى بــين أيــديهم (انظــر أيضا(Lepper &Greene,1978) هذا التناقص فى درجة التركيــز علــى المهمــة يتناقض ومتطلبات شحذ الانتباه، والاندماج فى المهمة .واللذان يتطلبان مســتويات مرتفعة من الدافعية الداخلية (Csikszentmihalyi, 1978; Ruscio, Whitney, & Amabile, in press)

وتوضح استعارة المتاهة هذا الميكانيزم (Amabile,1987) ففى هذا النــوع من الاستعارة، يقدم للأفراد المشكلة فى صورة متاهة لها مخارج متنوعة، يمثل كل مخرج منها حلاً ناجحًا للمشكلة. ويمكن الوصول مباشرة إلى الحل باستخدام طريقة التقدم خطوة خطوة وذلك إذا أمكن المرور فى خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة الخروج. ويمكن الوصول فقط إلى عدة حلول إبداعية وغير معتادة، إذا ما اعتمــد الأفراد على التوجيه الذاتى، واستكشاف المتاهة أو مجال المشكلة . وقد بينت هــذه الدراسة أن الأشخاص ذوى الدافعية الخارجية يركزون أكثر على الأماكن التقليديــة للخروج من المتاهة مما يعكس ضعفًا فى قدرتهم على التفكير الإبــداعى، نتيجــة

ضعف الاندماج فى المهمة، وضعف مساعيهم فى البحث للوصول إلـــى مخـــارج أكثر جدة للمتاهة، أما الأفراد ذوو الدافعية الداخلية فهم يقضون وقتًا أطول غالبًا ـــ فى البحث عن الحلول البديلة نتيجة معايشتهم لحالة من الاستمتاع بالمهمـــة، وقـــد ايدت البحوث الامبريقية لروسكو (Ruscio, et al., in press)هذا التفسير.

التأثيرات الايجابية للدافعية خارجية المنشأ: مع أن هناك عديدًا من الدراسات التى تدعم الفرض القائل بان الدوافع الخارجية تؤدى بالأفراد إلى الوصول إلى عدد أقل من الحلول الإبداعية، ففى المقابل هناك عدد متزايد من الدراسات ـــ وخاصـــة التى تدرس تأثيرات المكافأة والتقييم ـــ يشير إلى أن الدوافع الخارجية قد لا تكـــون معوقة للإبداع فى بعض الظروف، ومنها بشكل خاص الدراســـات التـــى تتنـــاول تأثيرات المكافأة وما يحدث من تغيرات خارجية فى أداء الفـــرد. ولـــذلك بقيـــت الإجابة عن السؤال "هل تساعد المكافأة على الإبداع أم تعوقـــه؟ "قضـــية مثيـــرة للخلاف (Eisenberger, & Cameron, 1995; Eisenberger, & Selbst, 1994)
.ففى حين تؤكد بعض الدراسات إمكان تفسير التأثيرات الايجابية للدافعية الخارجية على الإبداع فى ضوء المنظور الواســـع للفـــرض الأساســـى للدافعيـــة الداخليـــة (Amabile,1983b)هناك دراسات أحدث تقدم وصفًا مغايراً لما تحدثـــه الدافعيـــة الخارجية من تأثير(Amabile,1993,1996)

فبينت عديد من الدراسات التى أجريت فى ظل الاطار التقليدى لمنحى تعديل السلوك وجود تأثير إيجابى للمكافأة على جوانب عديدة لـــلأداء الإبـــداعى (e.g., Campbcll, & willis, 1978; Eisenberger, & Selbst, 1994; Glover, 1980; Halpin, & Halpin, 1973; Locurto, & Walsh, 1976; Milgram & Feingold, 1977; see: Amabile,1983a, 1996)وقد اعتمد تصميم اغلب هـــذه الدراسات على مد المشاركين بما يجعلهم قادرين على أن ينجحوا ويبدعوا عند أداء نوع خاص من المهام،، فضلاً عن تقديم المكافآت لهم حتى يزيدوا من حجم السلوك الذى يحقق هذه المتطلبات . واستخدم فى كثير من هذه الدراسات ـــ بشكل خـــاص

ـ بعض النماذج الشائعة من اختبارات الإبداع، وخاصة ما يقيس منها الطلاقة (كما تقاس بعدد الاستجابات المطروحة بصرف النظر عن اختلافها(، والمرونة (قدر التنوع فى الاستجابات)، والتفاصيل (عدد الكلمات المصاغة بها كل استجابة)، والأصالة (الندرة الإحصائية للاستجابات). وقد اتضحت فوائد استخدام المكافأة جليًا فيما يتصل بالسلوك الممكن تعديله باستخدام منحى التقدم خطوة خطوة) مثلما هو الحال فى التفصيل، والطلاقة، والمرونة)، أما عندما استخدمت المكافأة لزيادة الأصالة، فوجِه الباحثون المشاركون بوضوح فى اتجاه تقديم استجابات غير معتادة.

وعلى النقيض مما بينته الدراسات السابقة من وجود تأثير ضار للمكافأة على الإبداع، بينت نتائج هذه الدراسة أن التدعيم أفاد أكثر عند التصدى للمهام الموجهة (مفتوحة النهايات) مثل كتابة قصة أو تصميم أحدى الملصقات، وعندما اختارت "امابيل (Amabile,1979) "أحدى هذه المهام التوجيهية (ابتكار ملصق)، ودربت المشاركين على أن يتناولوها باستخدام الطريقة الخوارزمية من خلال تعليمهم كيف يصممون الملصقات، فقد أنتج المشاركون فى التجربة عديدًا من الاستجابات غير المعتادة والتى قيمها المحكمون بأنها كانت أكثر إبداعًا.

على الرغم مما سبق لا يمكن تفسير جميع النتائج المتصلة بالتأثيرات الايجابية للدوافع الخارجية على الإبداع فى ضوء ما يحدث من تمايز بين الأفراد فى اعتمادهم على التوجيه الذاتى، فعديد من الدراسات بدأت تعترف بفوائد الدوافع الخارجية فى مواجهة المهام المعتمدة على التوجيه الذاتى . ومن أوائل تلك الدراسات، تجربة "آمابيل" و"هينسى "و"جروسمان (Amabile, Hennessey, & " Grossm ,1986)ـ سابقة الذكر ـ حيث استخدم اللعب بكاميرا للتصوير الفورى كمكافأة تقدم للأطفال قبل أن يستجيبوا للمجرب بقص أحدى القصص.وقد أدى ربط الأطفال بين سرد القصة مقابل اللعب بالكاميرا إلى إحداث التأثير التقليدى الضار للمكافأة.، ولكن ما كان مدهشًا هو أن الأطفال الذين سردوا قصصهم بعد اللعب التلقائى بالكاميرا (المجموعة غير المقتصرة على المكافأة)، طرحوا فعليًا قصصًا

أكثر إبداعًا من تلك التى طرحتها المجموعة الضـــابطة . فالاطفـــال فـــى بعـــض المواقف قد يدركون مكافآت غير مقصودة ، وينظرون اليهـــا كمكافـــآت إضـــافية تضعهم فى حالة مزاجية جيدة، وتزيد من اندماجهم فى نشاط سرد القصص.

قُدمت سلسلة أخرى من الدراسات هدفت ــ بشكل خاص ــ إلى تحديد ما إذا كان من الممكن إزالة التأثيرات السلبية للمكافأة على الإبداع من خـــلال تحصـــين المشاركين ضد هذه التـــأثيرات (Hennessey, Amabile & Martinage, 1989, Hennessey, & Zbikowski,1993) وفى هذه الدراســـات أمكـــن إحـــداث هـــذا التحصين من خلال جعل الأطفال يشاهدون ويناقشون فيلمًا يعرض لطفلين جذابين، يتحدثان عن اهتماماتهما الداخلية ومتعتهما بالحياة المدرسية، ومـــا يســـتخدماه ــ أيضًا ــ من استراتيجيات للنأى بأنفسهم بعيدًا عن المعوقـــات والـــدوافع والقيـــود الخارجية المفروضة عليهم .

فى المقابل شاهدت المجموعة الضابطة فيلمًا مختلفًا. بعد أيام قليلة انخـــرط كل الأطفال فى أداء مهمة إبداعية، تشبه تلك التى وصـــفت مســـبقًا فـــى بحـــوث المكافأة، وقد وعد نصف الأطفال بالحصول على مكافأة حتى يوافقـــوا علـــى أداء المهمة، بينما أعطى النصف الآخر مكافأة بدون أن يطلب منهم أداء أية مهمة. وقد بينت النتائج أن مجموعة الأطفال الذين تلقوا تدريبًا لرفع دافعيتهم الداخلية لم تقـــل لديهم ــ فقط ــ التأثيرات السلبية للمكافأة، بل أصبحوا بالفعل أكثر إبـــداعا عنـــدما كوفئوا. بينت كذلك الدراسات انه فى أماكن العمل، عندما يكون التقيـــيم أو العائـــد موجهًا ومنظمًا أو سامحًا بالتعرف على طبيعة الإنجاز المتحقق، فانه يفضى أيضًـــا إلـــى الإبـــداع (Amabile, et al., 1996, Amabile, &Gryskiewicz, 1989; Amabile, &Cryskiewicz, 1987) بالإضافة إلى ذلك أشارت نتائج دراســـات الحالة التى أجراها جروبـــر (Gruber, 1986, Gruber, & Davis, 1988) علـــى الأفراد مرتفعى الإبداع، إلى أن المبدعين البارزين مثل داروين ونيوتن على الرغم من أنهم كانوا بالفعل شديدى الانغماس فى المهمة، فقد حققوا توازنا بين الأســـباب

الداخلية الدافعة للإبداع، ودرجة "اندماج الأنا" فى المهمة، والتى جعلتهم يبقون على رؤى متميزة، أضفت ثورية على تفكير العالم.

نظرة عكسية للدافعية الخارجية والإبداع

أدت الجهود التى عرضنا لها، والتى اهتمت بالتقدم النظرى فى تعريف الدافعية الخارجية، إلى تقديم فهم مخالف لكيف تؤثر الدافعية الخارجية فى الإبداع (Amabile,1993,1996). أولا: تم تنقية مفهوم الدافعية الخارجية وجعله يشمل جانبين هما: الضبط والمعلومات (Deci & Ryan, 1985) ففى سياقات عديدة، تُدرك الدافعية الخارجية كمصدر للضبط الخارجى ولكن فى أحيان أخرى تدرك كمصدر لتزويد الفرد بالمعلومات المفيدة، والمثيرة للرغبة فى العمل .وبناء على هذا التمييز حددت امابيل (Amabile,1993) نوعين من الدوافع الخارجية : الدوافع الخارجية المثيرة للدأب والتى تزود الفرد بالمعلومات أو التى تمكنه من أكمال المهمة على نحو أفضل، والتى تعمل فى انسجام مع الدوافع الداخلية. والدوافع الخارجية غير المثيرة للدأب والتى يشعر فى ظلها الفرد بأنه مقيد و تحت تحكم عوامل خارجية، تكون غالبًا متعارضة مع الدوافع الداخلية . لذلك، ترتبط الدوافع الداخلية ارتباطا عكسيا ببعض أنماط الدوافع الخارجية كارتباطها بالدوافع غير المثيرة للدأب فى حين ترتبط طرديا مع بعض الدوافع الأخرى الخارجية (كالدوافع المثيرة للدأب). وهكذا يسهم مفهوم الدأب الدافعى فى مراجعة الفرض الذى ساد طويلاً عن الدافعية الداخلية) والمعروف حاليًا باسم مبدأ الدافعية الداخلية، حيث تفضى الدافعية الداخلية إلى الإبداع فى حين تضر الدافعية الخارجية الضابطة به، ولكن قد يكون للدافعية الخارجية دور فعال فى تهيئة الفرد للتزود بالمعلومات، ويكون هذا الدور أكثر تأثيرًا إذا كان مستوى الدافعية الداخلية مرتفعا(Amabile,1996,p.119).

ويقترح منظرون آخرون أن بعض أنماط الدافعية الخارجية التـــى يعايشـــها المبدع قد توجـــد مصـــاحبة للدافعيـــة الداخليـــة (Rubenson & Runco, 1992; Sternberg, 1988) . فلدى الأشخاص مرتفعى الإبداع ــ وخاصة العلماء ــ رغبة قوية فى أن يكونوا معروفين، ورغم ذلك يصاحب هذا انخراطهم الداخلى العميـــق فـــى العمـــل (Mansfield & Busse, 1981) . فيشـــير سيكســـزينتميهالى (Csikszentmihalyi, 1988) انه رغمًا عن ما يمكن أن تحدثه الدافعية الداخليـــة من تدعيم، فان اكتشاف المشكلات قد يستثيرها الشعور بعدم الرضا عـــن الحالـــة الراهنة للمعرفة بجوانب المجال محل الاهتمام، والتى يعتقد الباحـــث أنهـــا تكـــون مدفوعة بدوافع خارجية من أبرزها حاجة المبدع إلى الاعتراف به .

وصفت أمابيل (Amabile,1993, 1996)) ميكانزمين يمكن من خلالهمـــا أن تسهم "الدوافع الخارجية المثيرة للدأب" إسهامًا إيجابيًا فى الإبداع. أولهما: ان تكون الدوافع الخارجية فى خدمة الدوافع الداخلية) والحديث هنا عن الـــدوافع الخارجيـــة المثيرة للدأب) فعندئذ ستزيد هذه الدوافع من وعى الفرد بكفاءتـــه و مـــن درجـــة اندماجه فى المهمة، وستعمل فى تناغم مع المستويات المرتفعة من الدافعية الداخلية لزيادة قدرة الأفراد على الإبداع . أما الميكانيزم الثانى المحتمل أن يجعل "الـــدوافع الخارجية المثيرة للدأب" ذات تأثير ايجابى فى الإبداع فيتمثل فى درجـــة " التماثـــل عبر دورة الدافعية ــ العمل" (والتى تعنى قيام مختلف أنماط الدافعية بادوار متباينة عبر المراحل المختلفة للعملية الإبداعية. على سبيل المثال أشارت أمابيل إلـــى أن ارتفاع الدافعية الداخلية ــ بشكل خاص ــ تزداد أهميته عندما يُكرس الجهد لبلـــوغ درجة عالية من الجدة .لذلك، عندما يسعى الأشخاص إلى تحديد المشكلة أو توليـــد حلول ممكنة لها، سيتيح لهم الاندماج الداخلى فى المهمة، وعدم التحول عنها إلـــى أية اهتمامات خارجية، إنتاج مزيد من الأفكار الأصيلة. وفـــى المقابـــل، عنـــدما يتطلب الأمر ــ خلال مراحل أخرى من العملية الإبداعية ــ دورًا أكبـــر للمثـــابرة والتقييم فان" الدوافع الخارجية الحافزة على الدأب" ستقوم بدور أكثر أهميـــة مـــن

الدوافع الداخلية. فهذه النوعية الأولى من الدوافع قد تحافظ على اندماج المبدعين فى المشكلة لمدة زمنية أطول، خاصة إذا كان من الضرورى اكتسابهم للمهارات اللازمة والمعلومات الضرورية لحل المشكلات المتصلة بمجال معين . و متى امكن الوصول إلى حل ممكن للمشكلة، ستساعد "الدوافع الخارجية الحافزة على الدأب " المبدعين على الوصول إلى صياغة الحجج المناسبة المؤيدة لهذا الحل ونشره فى المجال المحيط.

من ناحية أخرى، اهتم بعض المنظرين بالسؤال المهم: فى أى مرحلة من مراحل العملية الإبداعية يكون للقوى الخارجية تأثير واضح؟ .إحدى المحاولات المبكرة للاهتمام بهذا السؤال تضمنتها أطروحة كرتشفيلد عن الإبداع والدافعية (Crutchfield, 1962) فأشار الباحث إلى أن الدوافع الخارجية تتجلى فائدتها فى ربط الأشخاص بالموضوع محل اهتمامهم، وتحقيق الاتصال بين الذات والموضوع .وهذا الفرض يتطابق ــ من بعض الزوايا ــ مع تصور أمابيل لطبيعة الدوافع الخارجية، ودورها فى الحفاظ على بقاء طاقة الفرد مستمرة، لمواجهة ما يصاحب إنجاز المهمة من فترات رتيبة مثيرة للملل، تصاحب غالبًا مراحل اكتساب المهارات المتصلة بالمجال، و على الرغم من ذلك بينت امابيل أن الدوافع الداخلية تظل هى المسئولة عن استثارة الطاقة لاختيار أى المشكلات يجب أن تبذل الجهود لمواجهتها .ويكشف أيضا نموذج الإبداع فى العلم لمانسفيلد وباس (Buss, 1981) أن الدوافع المتباينة تختلف تأثيراتها باختلاف مراحل العملية الإبداعية، فيفترض الباحثان أن انتقاء المبدع للمشكلة ــ كموضوع للتحدى ــ يتأثر بحاجته الداخلية لان يصبح اصيلا، ومن خلال الرغبة ــ المستثارة من الخارج ــ لبلوغ الاعتراف المهنى(١) من قِبل الآخرين، فالجهد المستثار من خارج الذات ــ والمطلوب لحل المشكلة يصبح ممكنا بفعل قوة اندماج الفرد فى العمل وما ينطوى عليه من شعور بالاندماج الداخلى فى المشكلة. وموجز القول، ان ما يدعم التحقق من فعالية الحل ودرجة ما ينطوى عليه ذلك من تفصيل، يتولد من الاندماج فى العمل، ودرجة

الحاجة إلى الاعتراف المهنى من قبل الآخرين .ومن منظور آخر أشــار رانكــو (Runco, 1994, Runco,& Chand, 1995)إلى ان الدافعية الداخلية غالبًــا مــا يترتب عليها تهيئة الفرد لاكتشاف المشكلة والتى بدورها تســتثير اهتمــام الفــرد وتستثير رغبته فى قضاء الوقت بحثا عن حل لها.

المتضمنات التطبيقية فى اماكن العمل والفصول الدراسية

إن أفضل طريقة لمساعدة الآخرين على زيادة إمكاناتهم الإبداعية هى إتاحة الفرصة لهم أن يفعلوا شيئًا يحبونــه (Amabile,1996;Runco,& Chand, 1995 ;Torrance, 1995) .فتستثير حرية الاختيار لدى الفرد درجة مرتفعة من الدافعية الداخلية، وتوجهه نحو البحث الجاد عن الأسئلة الجديرة بان يتصــدى لهــا. وهــذا المستوى المرتفع من الاهتمام الداخلى بالمشكلة من شأنه أن يرسى دعائم الإنجــاز الإبداعى المتميز. وقد يكون مفيدًا أن يستخدم المدرسون هذا المنحى فى الفصــول، بالسماح لتلاميذهم أن يختاروا ما يرغبوه من موضوعات لمشــروعاتهم البحثيــة الخاصة سواء الفردية أو الجماعية. وفى أماكن العمل كــذلك، يجــب أن يشــجع الموظفون على اكتشاف الأفكار التى تستثير دوافعهم الشخصــية. خاصــة عنــدما يعملون فى وظائف من المرغوب ممارسة الإبداع فيها.

وقد تبين مرارًا أن تناول الدافعية كموضــوع للدراســة داخــل الفصــول المدرسية وأماكن العمل، يعد واحدًا من مصادر شحذ الدافعية الداخلية والحفاظ على استمرارها. فبينت دراسات المناعة(٢ (ــ منذ فترة مبكــرة ــ ان زيــادة بــروز الدافعيــة الداخليــة فــى وعــى الأفــراد يمثــل أحــدى طرائــق دعمهــا و تقويتها .(Hennessey, et al., 1989; Hennessey, & Zbikowski,1993)فــيمكن تنمية الدافعية الداخلية والإبداع لدى الأطفال إذا ما دفع بهم آبــاؤهم، ومدرســوهم، للانغماس فى مناقشات عن المتعة الداخلية للتعلم، والبهجة المصاحبة لممارســتها.

كما يمكن تنمية الدافعية والإبداع فى العمل لدى الراشدين إذا ما خلــق المــديرون بيئة آمنة يمكن فيها أن يتبادل الأفراد الأفكار بحرية كاملة، وان يكشفوا لبعضـــهم بعضاً عن اهتماماتهم المشتركة فى العمل.

من ناحية أخرى، نواجه ــ غالبًا ــ مهمة صعبة تتمثل فى الحفاظ على بقاء دافعيتنا الداخلية فى حالة نشطة لمدة طويلة فى مواجهة المعوقات والقيود الخارجية الضابطة التى تقوض بشكل مباشر الدافعية الداخلية والإبداع: والتى منهــا التقيــيم، والمراقبة(١) وتقلص المكافآت(٢)، والقيود المتصلة بالمهمة، والمنافسة(٣) . ويعد تقليل حجم الاهتمام بمثل هذه القيود والمعوقات المتغلغلة فى البيئة الاجتماعية مــن أكثر الطرائق المباشرة أهمية للحفاظ على استمرارية الدافعيــة الداخليــة وتنميــة الإبداع . ومع وعينا بأنه من المستحيل عزل المؤثرات الخارجية عن ســياق الأداء فى معظم المواقف الأكاديمية، والمهنية، فانه من الممكن بذل أقصى جهــد لتقليــل تأثير هذه المعوقات، أو على الأقل محاولة التغيير من طبيعتها وخصائصها. فعلــى سبيل المثال، يمكن ببساطة أن يقلل المدرسون من القيود المتصلة بعمليــة التقيــيم الصفى من خلال تقليل الحديث عن الدرجات داخل الفصل. كما يمكنهم أيضًــا ان يعطوا اهتمامًا أكبر بالطبيعة المعلوماتية لهذه التقييمات ـــ كأن يرشدوا تلاميــذهم إلى كيفية الارتقاء بمهاراتهم القوية ــ بدلاً من التحدث عن كيفية التحكم فى الكون والطبيعة . وتوضح دراسات المناعة مدى فعالية هذا الأسلوب فــى تقنيــل أهميــة الدوافع الخارجية وكيفية إعادة تفسيرها. (Hennessey et al., 1989; Hennessey & Zbikowski,1993)

إن التصورات النظرية الحديثة عن طبيعة الدافعية الدعوبة(١) لها تطبيقاتهــا أيضًا فى مجال تنمية المكون الــدافعى للإبــداع (Amabile,1993) أولهــا، أن أى عوامل تدعم شعور الفرد بالكفاءة بدون أن تشوه شعوره بتعيين الذات سوف تسهم إيجابًا فى زيادة الدافعية الداخلية. والحث على الدأب ومواصلة العمل. و يشير دى سى و ريان (1985) إلى أن كلاً من المكافأة، والتعرف(٣ (و العائد الــذى يــدعم

الكفاءة، أو الذى يساعد فى توليد معلومات مهمة عن كيف نحسن الكفاءة، سيكون لها مثل هذه التأثيرات الايجابية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تُسخر ــ أيضًا ــ الدوافع الخارجية ــ التى تفيد بشكل مباشر فى زيادة اندماج الفرد فى العمل نفسه ــ لخدمة الدافعية الداخلية. فعلى سبيل المثال، وجود أهداف عامة للمشروع الذى يسعى الفرد لإنجازه، والتى توجه الفرد لمعرفة طبيعة المهمة والغرض من إنجازها من الممكن أن تزيد من الدافعية الداخلية والإبداع، بدلاً من أن تقلل منهما. وهو ما تفعله أيضًا المكافآت الفاعلة ــ أى المكافآت التى تقدم بعد إتاحة وقت طويل، وحرية كبيرة للأفراد حتى يصلوا إلى الأفكار الشيقة (وتعد مؤسسة ماك آرثر "للعبقرية "مثالاً جيدًا لهذا النمط من تقديم المكافآت) . وعلى نحو مشابه، من الضرورى ان يزيد عائد الأداء من الدافعية الداخلية والإبداع، إذا ما كان هذا العائد ذا طابع معلوماتى(٤) ، بنائى (٥) ، غير مهدد ، ويركز على العمل أكثر من تركيزه على الشخص.

يقودنا مفهوم دافعية الدأب إلى توقع حدوث تزايد فى فعالية الأداء الإبداعى ككل إذا ما كانت الدافعية الداخلية أكثر بروزًا فى أى من مراحل الإبداع التى تتطلب تفكيرًا يتسم بالجدة ــ مثلما هى الحال فى مرحلة تحديد المشكلة، ومرحلة توليد الأفكار. فى حين تقوم هذه الدوافع بدور الميسر للأداء فى المراحل التى يكون للجدة فيها دور أقل أهمية، مثل مرحلتى الإعداد و التحقق من الفكرة. على سبيل المثال، ذكر بعض العلماء فى سيرهم الذاتية ما عايشوه من استثارة كبيرة خلال مرحلة إنتاج الفكرة والمراحل المبكرة من التحقق منها، وذلك عند تصديهم للمشكلات المعقدة بشكل خاص. وعلى الرغم من ذلك، فان اندماجهم فى العملية قد يفتر أحيانًا إذا ما واجهوا صعوبات تجبرهم على التقدم ببطء ورتابة فى العمل الذين هم بصدده، كنتاج لكثرة التفاصيل المتطلبة للارتقاء بالفكرة، والتحقق منها وعايشتها على نحو كامل) . تأثيرات مشابهة يمكن ملاحظتها أثناء إعداد الطلاب لرسائل الدكتوراه). قد تؤدى كذلك بعض الدوافع الخارجية ــ مثل وجود سقف

زمنى حاسم لإنجاز المهمة، أو وجود وعود واضحة بالحصـول علـى مكافـأة أو اعتراف من قِبل الآخرين، إلى إحداث ضررًا فى نجاح المرء فـى اجتيـاز هـذه المراحل، لان التفكير الجديد والمرن استمرار تأثيره ليس أطول من الحالة المزاجية السائدة لدى الفرد .وفى الواقع، هذه الدوافع، مادامت بعيدة عن خـدش الإحسـاس بتعيين الذات، فإنها تفيد فى الحفاظ على اندماج الفرد فى العمل. وعلاوة على ذلك، قد تحسن هذه الدوافع الخارجية بالفعل من درجة التوافق مع العمل، ومن قيمة أدائه ، بجعل الفرد أكثر تناغماً مع ما يسعى إلى الحصول عليه من المتطلبات المأمولة.

أثناء تنمية الإبداع، ليس من المهم أن يهتم المـرء ـ فقـط ـ وبصـورة منعزلة باى من مكونات الإبـداع) كالمهـارات المتصـلة بميـدان التخصـص النوعى(١(، أو عمليات الإبداع، أو الدوافع الداخلية المتصلة بالمهمة .(بـل عليـه أيضًا ان يعنى بطبيعة التفاعل الواقع بين مختلف هذه المكونات. فعليـه ان يتخيـل هذه المكونات فى صورة ثلاث دوائر متداخلة جزئياً. على النحو الذى عبر عنـه النموذج التكوينى للإبداع(Amabile, 1983,1996) ، والذى أشارت "امابيل" مـن خلاله إلى ان الإبداع يصبح فى أعلى درجاته عند منطقة تلاقى الدوائر المتقاطعـة المعبرة عن التداخل بين المكونات الثلاثة ـ بمعنى انه يقع فى المنطقة التى تتداخل فيها مهارات الفرد المتصلة بميدان العمل و اهتمامـات الفـرد الداخليـة القويـة، وعمليات التفكير الإبداعى .بمعنى أخر، تزداد احتمالات ان يصبح الأفـراد أكثـر إبداعًا فى منطقة "التداخل الإبداعى(١)،". وتحديد منطقة التداخل تمكن فى حد ذاتها ان تكون خطوة مهمة فى اتجاه تنمية الإبداع .وقد يكون هذا التحديد أكثر اهمية ـ بشكل خاص ـ فى حالة الاشخاص الموهوبين، ذوى المهارات المرتفعة فى ميادين عديدة مختلفة، والفائقين فى مهارات التفكير الإبداعى. هؤلاء الأفراد قد يكـافحون من ناحية ، أو قد يساعدهم آخرون من ناحية ثانيـة علـى ان يكتشـفوا مـواطن الاهتمام لديهم . والتى تكمن فى أكثر مناطق العاطفة قوة ، والتـى تبـزغ منهـا إبداعاتهم العظيمة.

توجهات مستقبلية

يتسع مجال دراسة العلاقة بين الدافعية والإبداع فى المستقبل لطرح عديد من الأسئلة الجديدة الجديرة بالاهتمام .أولها: انه على الرغم من اهتمام المنظرين المتزايد بالتأثير الذى تمارسه الدافعية على مختلف مراحل العملية الإبداعية، فحتى الآن لم تجر بحوث للتحقق من هذه الفروض .فهناك حاجة إلى اختبار الفروض المتصلة بمفهوم " التماثل عبر دورة الدافعية ــ العمل "سواء من خلال الدراسات المعملية التى تكشف اللثام عن العملية الإبداعية، أو الدراسات الميدانية و الاستبارات التى تجرى مع المبدعين. وعندئذ تصبح المعرفة بمتى تتعاظم فوائد الدافعية ومتى تقل أضرارها مصدراً خصباً لمساعدة المدرسين والمديرين على خلق بيئة أكثر دفعاً للارتقاء بالإبداع وتنميته.

المجال الآخر المرشح ليكون محل مزيد من الاهتمام و مزيد من الاستكشاف لطبيعته، هو تحديد العمليات المعرفية النوعية التى تتوسط التأثير فى الدافعية للإبداع. ففى إحدى الدراسات الحديثة التى استخدمت برتوكول التفكير بصوت مسموع(١) والتشفير المصغر لسلوك المشاركين (لبحث الاختلافات فى كيفية معالجة الأشخاص لبعض المهام الإبداعية (فى ظل تباين مستوى اندماجهم الداخلى)، تبين أن سلوك الأشخاص مرتفعى الدافعية الداخلية قد عكس اندماجًا أكبر فى الأنشطة، كما كان منبئًا بدرجة إبداعية إنتاجات هؤلاء الأفراد (Ruscio, et al. in press). وقد يمدنا الاهتمام بالتكنيكات المعرفية الإضافية بمزيد من التوضيح لكيفية توظيف الأشخاص ذوى الدافعية الداخلية والخارجية لمختلف استراتيجياتهم المعرفية.

ربما يكون من أكثر المجالات الواعدة المرشحة للتعمق فى دراستها مستقبلاً والمعنية بعلاقة الدافعية بالإبداع، تلك التى ينصب اهتمامها على التفاعلات بين السياق الدافعى للسلوك الإبداعى والعوامل الأخرى التى تتصل بالإبداع

(Amabile,1996; Runco,& Chand, 1995)، على سبيل المثال قد تؤثر الفروق الفردية فى الشخصية أو الخبرة فى طريقة تفسير الفــرد للــدوافع الخارجيــة، أو استجابته للدوافع و القيود الخارجيــة Amabile, Phillips, E D, & Collins, A) 1996). فيقر "تشيك" و "ستهل (Cheek, & Stahl, 1986)"أن درجة تأثير التقيــيم على الإبداع تعتمد على درجة حذر الفرد، فمعظم الأشخاص الحــذرين يتــأثرون سلبًا بتوقع التقييم .بينت أيضًا نتائج معظم الدراسات أن مستوى المهارة يؤثر فــى اســتجابة الفــرد للتقيــيم Conti, & Amabile,1995; Pollak, 1992;(Hill, Amabile, Coon, & Whitney, 1994). فيصبح المشاركون الأقل مهارة أكثــر إبداعًا إذا ما توقعوا أن أداءهم سوف يقيم، بينما يصبح الأشخاص الأكثــر مهــارة أكثر إبداعًا تحت شرط عدم التقييم .وقد يرجع ذلك إلى أن الأشخاص الأقل مهارة قد يدركون التقييم كمصدر للتزود بالمعلومات المقيدة الممكنة عن كفاءاتهم، ولذلك يفسرونها كدافع خارجى للاستمرار الدءوب فى العمل . وهناك شواهد أخرى تشير أيضًا إلى أن تأثير المكافأة على الإبداع قد يختلف من الأطفال المميزين عن أولئك غير المميزين . (Johnson, 1974; Torrance, 1995) بالإضافة إلــى متغيــرات الفروق الفردية التى عرضنا لها، فان المتغيرات الموقفية أو السياقية قد تتفاعل مع الدافعية لتؤثر بصورة ما فى الإبداع. ويرجع تأثير التقييم المتوقع فى الإبداع إلــى طبيعة النشاط الذى يسبق المهمة الإبداعية .(Conti, Amabile, & Pollak, 1995) فالمشاركون الذين ينخرطون فى نشاط إبداعى سابق للمهمة التجريبيــة يصــبحون أكثر إبداعا عندما لا يتوقعون تقييماً. أيضًا يمكــن أن تتــأثر الكفــاءة الإبداعيــة بالمؤثرات السياقية . وقد بينت البحوث غير التجريبيــة التــى تناولــت تــأثيرات المنافسة فى مكان العمل، أن الأداء الإبداعى يتحسن عندما تحــدث المنافســة فــى سياق العمل بين الجماعات وليس داخل الجماعــات Amabile, &Cryskiewicz,) 1987; Amabile, &Cryskiewicz, 1987)

في جميع دراسات الإبداع، سواء أكانت نظرية أم إمبيريقية أم تطبيقية، نعتقد أن هناك حاجة مستمرة لمزيد من المناحى التكاملية. ولا يمكن فهم العلاقة بين الدافعية والإبداع بالاقتصار على دراستيهما فقط، بل يجب أن يكتمل ذلك من خلال الاهتمام بدراسة الشخصية، والموهبة، والثقافة والمعرفة،وباقى العوامل الأخرى التى تؤثر فى العملية الإبداعية. أحد النتائج التى يمكن أن نخلص إليها بدرجة كبيرة من الثقة هى أن حب الفرد لعمله ميزة تدفع إلى الإبداع، ويمكن أن نقرر بدرجة كبيرة من الثقة أيضًا أن أى عوامل يكون لها تأثير طاغى على المهمة، و تفضى إلى صرف انتباه الفرد أو تقليل الاستمتاع الشخصى من شأنها أن تضر بالإبداع . علاوة على ذلك أصبح من المعروف أن العوامل الخارجية ليست دائمًا تدعم زيادة حب الفرد للمهمة . ومع ذلك فان البحث العلمى قد بدأ يحدد الشروط التى تصبح فى ظلها المؤثرات الخارجية مؤدية للاهتمامات والإبداع ، ويتطلب الوصول إلى فهم كامل لهذه التعقيدات فى المجال إلى مناحى تكاملية.

الفصل السادس عشر(*)

تضمينات منظور الأنساق في دراسة الإبداع

ميهالى سيكسزنتميهالى

يميل علماء النفس لتناول ظاهرة الإبداع بوصفها إحدى العمليات العقلية. ونوضح فى هذا الفصل أن هذا التناول يُسقط من حسابه الجوانب الأخرى للظاهرة، فهى تتضمن بالإضافة إلى العمليات النفسية والعقلية بعض الأبعاد الثقافية والاجتماعية، ولتدارك ذلك فسوف نستخدم منظور النسق فى دراسة الإبداع الذى يأخذ فى اعتباره مختلف الجوانب للظاهرة.

ولقد تأثرت بحوث الإبداع فى السنوات الأخيرة وبشكل متزايد بالاتجاهات المؤيدة لمنظور الأنساق، فمنذ الملاحظات المبكرة التى سجلها موريس شتاين Morris Stein (1953، 1963) والأدلة الأعمق التى قدمها بعده دين سيمونتون Dean Simonton (1988، 1990) عن تأثير الأحداث الاقتصادية والسياسية والاجتماعية على معدلات الإنتاج الإبداعى، أصبح من الواضح تمامًا أن التغيرات الخارجة عن نطاق الفرد المبدع لابد وأن تؤخذ فى الاعتبار حتى نستطيع أن نفسر لماذا ومتى وأين تنشأ الأفكار الجديدة وتقبل فى ثقافة معينة (Gruber, 1988; Harrington, 1990). فقد أكد ماجيارى بيك Magyari-Beck (1988) أن تعقد

(*) Csikszentmihalyi M. (1999). Implication of a systems perspective for the study of creativity. in R. J. Sternberg (Ed.). Handbook of creativity (PP. 313-335).

الظاهرة الإبداعية أثار حاجة ماسة لظهور منحى جديد لدراسة الإبداع يسمح بمزيد من المعرفة المتعمقة.

وعلى الرغم من أن بعض الباحثين السابقين قد عرضوا لفكرة نسق الإبداع، وتم تطبيقه على بعض نماذج الإبداع التاريخية والأدبية، واستُخدم للإجابة عن عدة تساؤلات بحثية في المجال (Csikszentmihalyi, 1988b, 1990, 1996; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, Rathunde, & Whalen, 1993; Sawyer, 1995; Feldman, Csikszentmihalyi & Gardner, 1994)، فإن الفصل الحالي سوف يحاول تقديم هذا النسق بمزيد من التدقيق وتوضيح دلالاته بما يحقق فهم أفضل للطريقة المناسبة لدراسة الإبداع.

لماذا يُعدُّ منظور النسق ضروريا لدراسة الإبداع؟

عندما بدأت دراساتي على الإبداع منذ ما يزيد على ٣٠ سنة كنت مقتنعًا، مثل معظم علماء النفس، بأن السلوك الإبداعي يتأسس على العمليات النفسية الداخلية فحسب، ولذلك فإن فهمه يتطلب دراسة عمليات التفكير لدى الشخص المبدع وانفعالاته ودوافعه، إلا أنني اكتشفت أن نتائج هذا النوع من الدراسات تبدو غير مشجعة بالمرة. فقد بينت نتائج الدراسة الطولية التي أجريناها على المبدعين في المجال الفني على سبيل المثال أن الأفراد الأكثر إبداعا توقفوا عن العمل الفني وامتهنوا بعض الأعمال التقليدية، في حين استمر الأفراد الذين يبدو أنهم لا يمتلكون الكثير من خصال الشخصية المبدعة حتى إن أعمالهم أصبحت تُعدُّ من الإنجازات الفنية الإبداعية (Csikszentmihalyi, 1990; Csikszentmihalyi & Getzels, 1988; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976). ولنستخدم مثالاً واحدًا فحسب، فقد بينت الإناث في إحدى المدارس الفنية نشاطًا فنيا إبداعيا مكافئًا، بل ربما فقن حتى زملاءهن من الذكور. وبعد مرور عشرين سنة، لم تحقق أية واحدة من مجموعة الإناث تعرفًا ملحوظًا، والعكس صحيح بالنسبة لنظرائهم من الذكور.

ولقد أدرك علماء النفس أن الأفكار الجيدة لا تتحول مباشـرة إلـى إنتـاج إبداعى مقبول، وحددوا هذه التأثيرات غير المباشرة فى العملية الإبداعية من خلال استراتيجيتين مختلفتين: الأولى، عرض لها أبراهـام ماسـلو Abraham Maslow (1963) وعمد فيها إلى تقليل أهمية الاعتراف الاجتماعى بالإبداع. ففـى رأيـه لا ينبغى لنا أن نهتم بنتائج العملية الإبداعية ولكن بالعملية نفسها؛ ووفقًا لهذا المنظور، فإن الشخص الذى يقوم بإعادة صياغة قانون النسـبية لأينشـتاين Einstein يُعـدُ شخصًا مبدعًا مثل أينشتاين نفسه، والطفل الذى مازال يكتشف العالم مبدعًا أيضًـا، فنوعية الخبرة الشخصية هى التى تحدد ما إذا كان الشخص مبدعًا أو لا وليس حكم الآخرين عليه. وعلى الرغم من تسليمنا بأن نوعية الخبرة الشخصية تُعدُ أكثر أبعاد الحياة الشخصية أهمية فإننا لا نعتقد أنها ملائمة لقياس الإبداع، فلكى يكون الإبداع نشاطًا مفيدًا يجب علينا الاهتمام بالأفكار أو الإنجازات الإبداعية التى يعترف بهـا الآخرون، فالقدرة على إدراك الأشياء المألوفة بشكل جديد والقدرة علـى التفكيـر الافتراقى أمور جيدة وخصال مرغوبة فى حد ذاتها إلا أنها لا تتحول إلى إنجـاز إبداعى بدون اعتراف اجتماعى من الآخرين، بل إنها فى الحقيقـة قـد لا تكـون ضرورية بالمرة للإنجاز الإبداعى.

ومن الناحية التطبيقية تؤكد بحوث الإبداع هذه الحقيقـة باسـتمرار، فكـل اختبارات الإبداع، سواء التى تقوم على الاستجابات غير المعتادة للمهام القياسية أو التى تتطلب من الأطفال إنتاج استجابات جديدة كالقصص أو التصميمات الهندسية، تعتمد على تقدير مجموعة من المحكمين لأصالة استجابات الأفراد على الاختبـار. فالافتراض الأساسى الذى تتأسس عليه هذه القياسات أن الإبـداع قـدرة متميـزة تنعكس بشكل موضوعى فى هذه الاستجابات التـى يمكـن للآخـرين ملاحظتهـا وتقييمها، معترفين بأن تقدير هؤلاء المحكمين الخبراء للاسـتجابات الإبداعيـة لا يعتمد على محكات موضوعية خارجية بقدر ما يعتمـد علـى خبـراتهم السـابقة وتدريبهم وتحيزاتهم الثقافية واتجاهاتهم الحالية وقـيمهم الشخصـية وتفضـيلاتهم

الخاصة. وبهذا فإن الحكم على فكرة أو إنجاز معين بأنه إبداعى لا يعتمد على خصائصه الذاتية بقدر ما يعتمد على تأثيره على الآخرين الذين يعرض عليهم. ولذلك فإن ما نسميه إبداعًا هو ظاهرة تتكون بالتفاعل بين المبدع والجمهور. فالإبداع ليس إنتاج شخص بمفرده ولكنه مرهون بالأحكام التى تصدرها عليه الأنظمة الاجتماعية.

أما الاستراتيجية الثانية التى استُخدمت لإبراز تأثير الأحكام الاجتماعية على الإبداع، فلم تقلل من أهمية الاعتراف الاجتماعى بالإبداع، ولكنها فصلت بين النشاط الإبداعى والإقناع الاجتماعى به، واعتبرت كلا منهما ضروريا لتحقيق الإنجاز الإبداعى (Simonton, 1988, 1991, 1994). إلا أن هذه الاستراتيجية لم تتمكن من حل المشكلة المثارة، لأنك إذا عجزت عن إقناع الآخرين بإبداع أفكارك فكيف يمكنك أن تتحقق من أنها إبداعية بالفعل، أما إذا تمكنت من إقناعهم بذلك فسوف تعد مبدعًا، ولهذا يبدو أن الإبداع والإقناع الاجتماعى يحتويان على عمليتين مرتبطتين يبدو فصلهما مستحيلاً سواء من الناحية المنهجية أو النظرية أو ربما هما شىء واحد فى الأساس. بتعبير آخر، إذا كنا نقصد بالإبداع القدرة على إضافة شىء جديد للثقافة فسيكون مستحيلاً التفكير فى ذلك بعيدًا عن عمليات الإقناع الاجتماعى بالإنجاز الإبداعى.

وبالطبع، ربما يفضل الباحثون تعريف الإبداع بطريقة أخرى، فالبعض يعرفه كعملية نفسية أو خبرة ذاتية متميزة أو حدث ذاتى ليس له آثار موضوعية، ولكن أى تعريف للإبداع يتوق إلى الموضوعية لابد وأن يشير إلى الجوانب غير الذاتية للعملية الإبداعية، مؤكدًا حقيقة أن الجمهور المتلقى للإبداع له نفس أهمية الفرد المنتج له.

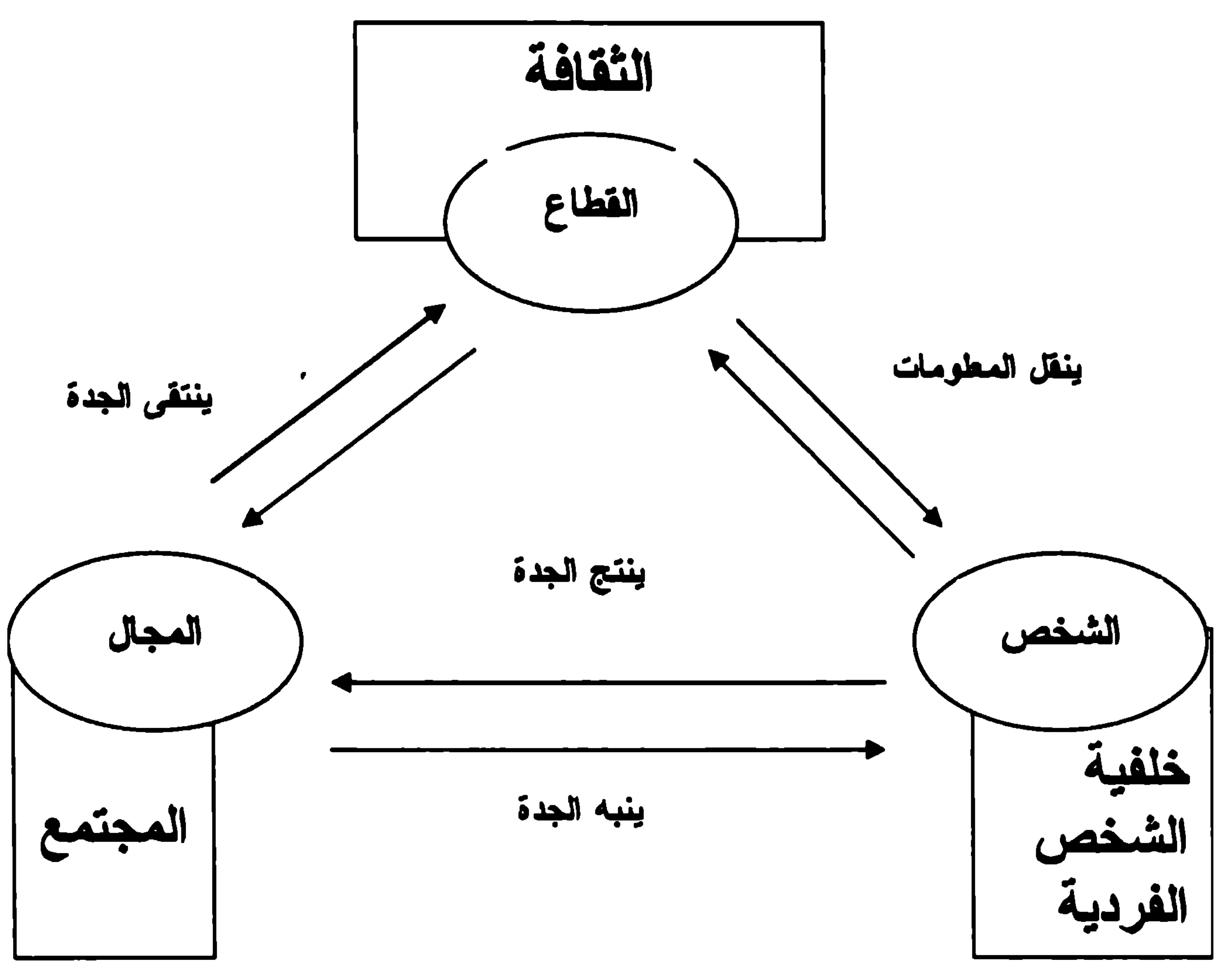
تعريف عام بنسق الإبداع

وبناءً على هذا، فبدءًا من المنظور الفردى الصارم فى الإبداع، الذى كــان سائدًا بين الباحثين فى مجال دراسات الإبداع، بدأنا الاهتمام بالبيئة التى يعمل فيهــا الفرد المبدع، فميزنا بين جانبيها الأساسيين، وهما: الجانب الثقــافى أو الرمــزى، وهو الجانب الذى أطلقنا عليها اسم القطاع؛ والجانب الاجتماعى الذى أسميناه باسم المجال. وبذلك يكون الإبداع عملية يمكن ملاحظتها عند تأمل التفاعل بين الأفــراد والأبعاد والمجالات (الشكل ١٦ــ١).

ويعدُ القطاع عنصرًا أساسيا فى العملية الإبداعية، لأنه من المســتحيل إدراك الاختلاف بدون وجود نمط ثابت، فالجديد يكتسب معناه فقط بمقارنتــه بالقــديم. ولا ينشأ الفكر الأصيل من فراغ ولكنه يحدث فى ظــل وجــود قاعــدة مســتقرة مــن الكينونات أو القواعد أو التمثُلات أو الرموز، فالفرد يصبح نجارًا مبــدعًا أو طاهيًــا مبدعًا أو ملحنًا مبدعًا أو كيميائيا مبدعًا أو رجل دين مبدعًا عندما يتم تقيــيم أدائــه وفقًا للمعايير الثقافية السائدة الخاصــة بأعمــال النجــارة أو الطهــى أو الأنشــطة الموسيقية أو القواعد الكيميائية أو التقاليد الدينية، وبدون هذه القواعد الثقافية لا يمكن أن تنشأ التوقعات، وبالتالى فلن يكون هناك تجديد يسمح بالخروج عن المتوقع.

ويجرى الإبداع الذى يحدث تغييرًا فى البعد الثقافى، الذى يتقــادم بمــرور الزمن، على يد أفراد لديهم الاستعداد لذلك، أما بسبب قــدراتهم الشخصــية التــى تجعلهم أقدر على التأثير الاجتماعى، أو بسبب ما يحيط بهم من ظروف اجتماعيــة مواتية توفر لهم الفرص والوقت للتجريب. فقد تبين على سبيل المثــال أن أغلــب الاكتشافات العلمية حتى وقت حديث قدمها علماء يعدون من الأثريــاء المــرهفين، فعالم الفلك كوبرنيكوس Copernicus كان من رجال الدين والكيميــائى لافوازييــه Lavoisier كان يكتسب من جمع الضرائب وكذلك الفيزيــائى جالفــانى Galvani كان من الأثرياء، ولذلك كانوا قادرين على بناء معاملهم واختبار أفكارهم. وبالطبع

أيضا فإن هؤلاء العلماء كانوا يعيشون فى ثقافات تتميز بالاهتمام بالملاحظة المنظمة للطبيعة والاحتفاظ بالسجلات المدونة، فضلاً عن استخدام نظام الترميز الحسابى، بما ساعد على ظهور أفكارهم لتكون محل تقدير الآخرين من ذوى الخبرة المماثلة.



الشكل (١٦-١). أنساق الإبداع. لكى يحدث الإبداع، لابد من نقل مجموعة من القواعد والممارسات من القطاع الثقافى للشخص. وعندئذ يجب أن ينتج الشخص تباينًا جديدًا فى محتوى القطاع. ومن ثم يجب انتقاء التباين عن طريق المجال الخاص بتضمين القطاع الثقافى.

إلا أن الأفكار الجديدة قد تنسى بسرعة، فالتغيرات الثقافية لا تستمر إلا إذا أجازتها بعض الجماعات المسئولة عن تحديد ما يمكن إضافته للثقافة السائدة وما لا

يمكن، وهذه الجماعات المتحكمة فى المضمون الثقافى السائد هى ما نسميه بالقطاع، فمصطلح القطاع يستخدم عادة لوصف أسلوب كامل أو لوصف أنماط من الممارسات النوعية؛ أما فى السياق الحالى، حيث نحاول تحديده من منظور أضيق، فيشير إلى التنظيم الاجتماعى للبعد الثقافى، فيضم المدرسين والنقاد والمحررين الصحفيين وأمناء المتاحف وأفراد السلطة التنفيذية وغيرهم، ممن لديهم سلطة تحديد مفردات البعد الثقافى. ففى الفيزياء، كان اتفاق آراء عدد صغير من الأساتذة الجامعيين المتميزين كافيًا للحكم على أفكار أينشتاين Einstein بأنها إبداعية، حيث تقبل آلاف الملايين من العامة حكم أفراد هذا المجال الاجتماعى الصغير وأقروا بأن أينشتاين مبدع بدون أن يستوعبوا أفكاره بوضوح. كذلك، يصل أفراد مجال الفن التشكيلى الحديث إلى عشرة آلاف فنان فى الولايات المتحدة الأمريكية، وهؤلاء هم الذين يستطيعون تحديد أفضل اللوحات التى تستحق أن نشاهدها ونقتنيها، فيضفون بأحكامهم معايير جديدة للثقافة الفنية السائدة.

وبالمعنى نفسه، يمكن اعتبار السيكولوجيين المهتمين بدراسة الإبداع أفرادًا لمجال اجتماعى آخر، يضم المدرسين والطلاب الخريجين الذين يحكمون الاستجابات على مقاييس الإبداع، فيحددون ما إذا كانت القصص أو الصور أو أى استجابات أخرى تُعدُّ إبداعية أم لا، بمعنى أن هذه الاختبارات لا تقيس الإبداع باعتباره حقيقة موضوعية مطلقة، ولكنها تحدده بقدر قبول أفراد مجال التخصص الذى يمثله عدد محدود من المحكمين للاستجابات التى يقدمها الأفراد. وهذا الإبداع فى إطار البعد الثقافى للدراسات الأكاديمية للإبداع قد لا يكون له الأهمية نفسها أو القيمة فى بعد ثقافى آخر، ففى كل سياق ثقافى يكون لأفراد المجال الاجتماعى المتصل به محكاتهم فى الحكم على الإنجازات أو الإنتاجات بكونها أبداعية أو لا، أو بكونها تتضمن تغييرًا كافيًا لتحسين وتطوير البعد الثقافى بشكل واضح. وينطبق ذلك على الترشيح لجوائز نوبل العالمية أو تصميم ألعاب الأطفال لمرحلة ما قبل المدرسة.

فنموذج نسق الإبداع يماثل النموذج الذى يصف به الباحثون عملية التطور، فالتطور ينتج عن تغيير يحدثه الكائن الحى لكى يتكيف مع البيئة وينتقل هذا التغيير إلى الأجيال التاليـــة (see, e. g., Campbell, 1976; Csikszentmihalyi, 1993; Mayr, 1982). وكذلك ينتج الإبداع عن حركة وراءها رغبة فى التطــوير. أمــا قبول هذا التطوير فيعتمد على أفراد المجال، ويبرز انتقاله إلـــى عناصـــر البعـــد الثقافى السائد تأثير البعد الثقافى على العمليـــة الإبداعيـــة (cf. Simonton, 1988; Martindale, 1989) وهكذا يُعدُّ الإبداع حالة خاصة من التطـــور، وتحديـــدًا هـــو تطور ثقافى يتضمن عمليات شبيهة بعمليات قبول وانتقال التغيرات الجينيـــة التـــى تحدثها الطفرات الوراثية وتؤدى إلى صور مختلفة من التطور البيولوجى.

وإذا كان اقتصار الاهتمام، عند تناول التطور البيولـــوجى، بالنتـــائج التـــى تحدثها الطفرات الوراثية ليس مجديًا، فلابد أن نأخذ فى اعتبارنا الظروف البيئيـــة المحيطة بهذه النتائج، فربما يصبح التغيير الجينى، مثلاً، الذى يحسن من حجـــم أو مذاق نبات الذرة بلا جدوى إذا تسبب فى زيادة احتمالات تعرض النبات للتلف أو الإصابة بالمرض. كذلك تصبح الطفرات الوراثية التى تنتقل إلى الجيل التالى أيضًا بلا فائدة من منظور التطور، فالاعتبارات نفسها تنطبق على الإبداع باعتباره شكلاً من أشكال التطور يحدث على المستوى الثقافى. وبهذا فلابد أن يتضـــمن الإبـــداع تغييرًا يضاف أو يحسن من البيئة الاجتماعية ويكون قادرًا على الاســـتمرار عبـــر الزمن.

السياق الثقافـى

إن ما نسميه إبداعًا لابد وأن يتضمن تغييرًا فى النظام التقليدى الســـائد فـــى الثقافة، تغييرًا يؤثر على أفكار ومشاعر الأفراد، فـــالتغيير الـــذى لا يـــؤثر علـــى الطريقة التى نفكر أو نشعر أو نتصرف بها لا يُعدُّ إبداعًا. وهذا يعنى أن حـــدوث

الإبداع يتطلب أن يكون هناك أفراد يشتركون فـــى طـــرق التفكيـــر والتصــــرف نفسيهما، فيتعلمون من بعضهم البعض ويقلدون بعضهم البعض. فمـــن المفيـــد أن نفكر فى الإبداع باعتباره تغييرًا فى منواليات الثقافة، وهى وحدات المحاكاة التـــى افترض داوكنز Dawkins (1976) أنها تمثل العناصـــر البنائيـــة للثقافـــة. فهـــذه المنواليات الثقافية تشبه الجينات التى تحمل التعليمات الخاصة بـــأداء الســـلوكيات المختلفة، فالنوت الموسيقية تخبرنا كيف نؤدى الأغانى، ووصفات الطهى تحدد لنـــا المقادير والمدد الزمنية لطهى الأطعمة المختلفة. وإذا كانت المعلومـــات الوراثيـــة تصل إلينا من خلال ما نرثه عبر الانتقال العصبى الكيميائى من كروموزمات فإننا نكتسب المعلومات الثقافية من خلال التعلم، فنتعلم تلك القواعد والممارسات الثقافية ونقوم بها بشكل روتينى حتى تظهر وصفة جديدة نعدها إبداعًا يضاف إلى الرصيد الثقافى السابق.

ويلاحظ أن تغيير المنواليات الثقافية يحدث ببطء شديد عبر تاريخ البشـــرية، فإذا كان شكل الأدوات الحجرية المستخدمة فى تقطيع ونحت وكشط وسحق المواد الطبيعية يُعدُّ عنصرًا من عناصر الثقافة، فقد ظـــل أســـلافنا يســـتخدمون الأدوات الحجرية بالشكل نفسه لأداء هذه المهام طوال العصور الحجريـــة القديمـــة. وبعـــد ملايين السنوات شكلت ما يقرب من ٩٩٪ من التاريخ البشـــرى وخـــلال العصـــر الحجرى الحديث منذ حوالى ٥٠ ألف سنة مضت بدأ البشـــر فـــى تطـــوير أدوات جديدة، فاستخدموا الخامات الطبيعية لإنجاز وظائف متعددة، كما تم توظيف بعـــض الأدوات فى صنع أدوات أخرى. فالتغيير الأول فى الشكل الثقافى السائد لـــلأدوات المستخدمة فى التعامل مع المواد الطبيعية استغرق ملايين السنين لكى يحدث، ثـــم توالت التطورات التى ألحقت بهذه الأدوات بمعدل أسرع. فقد ظل الأفـــراد لآلاف السنين يصنعون الأدوات الحجرية التى وجـــدوا آبـــاءهم يســـتخدمونها وعلموهـــا لأبنائهم، وفى أثناء ذلك كانت ثقافة المجتمع تنطوى علـــى التعليمـــات والقواعـــد الشارحة لكيفية إعادة تصنيع هذه الأدوات بالطريقة نفسها. وعندما اكتشـــف أحـــد

الأفراد طريقة أكفأ لصنع هذه الأدوات عُدَّ ذلك اكتشافا جديدا أضيف إلى الثقافة الخاصة بأدوات التصنيع، حيث إن هذه الطريقة الجديدة فى تصنيع الأدوات والتى أخذت فى الانتشار الثقافى لم تكن تستخدم من قبل ولم تظهر فى الأجيال السابقة.

وإذا كان اختراع الفأس الحجرية يُعدُّ جزءًا قديمًا من البعد الثقافى الخاص بتكنولوجيا تضم وسائل البشر فى السيطرة على بيئاتهم المادية، فإن باقى الأبعاد الثقافية القديمة تضمنت ما يتصل باللغة والفن والموسيقى والدين، و كل منها يتضمن عدة عناصر فرعية ترتبط ببعضها بقواعد متعددة. ومنذ ما يقرب من ١٥ ألف سنة ومع انحسار العصر الثلجى القديم تكاثرت الأبعاد الثقافية بعناصرها المختلفة إلى الحد الذى أصبح من المستحيل معه التنبؤ بالتطور المحتمل لهذه الأبعاد، وفى الوقت الحالى قسِّم البعد الواحد إلى عدة أبعاد فرعية بحيث يعجز شخص بمفرده عن السيطرة حتى على بعض منها.

الثقافة بوصفها مجموعة من القطاعات

من المفيد أن ننظر إلى الثقافة باعتبارها نظامًا يضم عدة أبعاد مترابطة، فعلى الرغم من أن هناك تعريفات أخرى للثقافة، فقد قدم الأنثروبولوجيون ما يزيد عن مائة تعريف للثقافة، إلا أنها كلها تعريفات قاصرة ولا تناسب السياق الحالى. فلكى نفهم الإبداع من الأفضل النظر إلى الثقافة باعتبارها مجموعة من الأبعاد المترابطة. ويقدم الجدول (١٦ــ١) بعض التساؤلات والافتراضات ترتبط بهذا التعريف للثقافة وتبدو ضرورية لكى نفهم ظاهرة الإبداع. فالثقافات تختلف من حيث عناصرها التى أمكن تسجيلها والاحتفاظ بها، ويتضمن ذلك التسجيل الثقافى للوسائل التكنولوجية وأنواع المعرفة والأساليب الفنية وأنظمة المعتقدات. وبقدر الحرص على الاحتفاظ بهذه المعلومات أو الأعراف الثقافية ونقلها شفاهيًا إلى الأجيال المتتابعة تحافظ هذه الأعراف الثقافية على استمرارها بالمضمون المعرفى

نفسه، وهذا يزيد صعوبة تحديد الإنجاز الإبداعى فى حالات كثيرة، بالإضافة إلى الصعوبات المرتبطة بالاعتراف الاجتماعى به. لذلك، فارتقاء أساليب جديدة لحفظ ونقل المعرفة الثقافية مثل الكتب وأجهزة الحاسب الآلى سيكون له تأثيره على معدلات الإنتاج الإبداعى ومدى قبوله.

ويُعدُ توفر المعلومات الثقافية بعدًا آخر يؤثر فى التغيير الثقافى، حيث تميل الرغبة فى السيطرة على الرصيد الثقافى بالأفراد مع الزمن إلى وضع حدود شديدة حول كل ما يتصل بهم من معلومات لمنع تسربها للآخرين، فتكون مقصورة على هؤلاء الرواد الخبراء وغير متاحة لغيرهم، وينطبق ذلك على الطوائف الدينية الكهنوتية فى العالم بأسره التى احتفظت بأسرار بروتوكولاتها بعيدًا عن النشر العام. كذلك احتفظت الحضارة المصرية القديمة بأسرار الصنعة اليدوية الماهرة للمصرى القديم، وحتى وقت قريب أيضًا كانت الدول الغربية تستخدم الشفرات اللاتينية لمنع تسرب المعلومات المتخصصة إلى العامة. وكلما زادت الحواجز المقيدة لانتشار المعرفة الثقافية قل عدد الأفراد المبدعين الذين يستطيعون الإسهام فى التغيير الثقافى بابتكاراتهم فى المجالات المختلفة.

وبالمثل فإن توفر المعرفة الثقافية يزيد معدل الإبداع فى مختلف المجالات، ففى الثقافات الفقيرة (حيث تكون مصادر المعلومات الثقافية كالمكتبات أو المعامل العلمية أو الكتب أو المدارس محدودة) لن يجد الأفراد الذين لديهم القدرة على الإبداع الفرص المواتية للتعلم الذى يسمح لهم بعد ذلك بالتغيير والتجديد فى تلك المعرفة الثقافية الموجودة بالفعل.

ومن ناحية أخرى فإن الثقافات تختلف فى عدد الأبعاد التى تتضمنها والعلاقات القائمة بين هذه الأبعاد وبعضها البعض. ففى الثقافات الغربية الحالية، على سبيل المثال، ترتقى الفلسفة بعيدًا عن الدين، كما يرتقى العلم بعيدًا عن الفلسفة، فبعد أن ظلت الفلسفة لزمن طويل أم العلوم ولها تأثيرها الشديد على التنظيم الثقافى بكافة أبعاده، تمكنت فروع العلم الآن من التحرر من الفلسفة

وتوجهاتها وأصبحت الرياضيات هى اللغة السائدة فى معظم هذه التخصصات العلمية.

جدول (١٦-١). أسئلة وفروض تتعلق بالكيفية التى تؤثر بها الثقافة فى حدوث الإبداع

١- كيف يتم الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية (باستخدام وسائل شفاهية أم تسجيلات كتابية مدونة)؟

تيسر الأساليب التى تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية بشكل دقيق ومستمر الاطلاع على هذه المعرفة القديمة ومن ثم تهيئ فرصًا أفضل لخطوات التطوير التالية.

٢- مدى إتاحة المعلومات الثقافية. أى هل الحصول على هذه المعلومات مرهون بلغة خاصة (لا يفهمها إلا قلة) أو نوع معين من التدريب أو وضع اجتماعى متوارث من أجيال أخرى؟

فكلما كان الحصول على المعرفة الثقافية ميسرًا زاد عدد الأفراد الذين يمكنهم المشاركة فى العمليات الإبداعية.

٣- سهولة الاطلاع على المعلومات الثقافية. أى هل هناك عوائق مادية أو اجتماعية تمنع الاطلاع المنتظم على هذه المعلومات؟

انظر السؤال رقم ٢.

٤- مدى تمايز أبعاد الثقافة. أى كم عدد الأبعاد الثقافية المستقلة كالدين والفلسفة والرياضيات؟

فكلما زاد تمايز الأبعاد التى تتضمنها الثقافة تصبح المعلومات الثقافية أكثر تخصصًا وبالتالى تزيد الفرص المعينة على إحداث التطوير.

٥ـ مدى تكامل أبعاد الثقافة. أى هل يؤثر محتوى كل بعد ثقافى فى الآخر، فهل هناك مثلاً اتساق بين العلم والدين؟

فكلما كانت الثقافة أكثر تكاملا كلما أثر التقدم فى أى مجال ثقافى فى المجالات الأخرى، وربما يزيد هذا التكامل بين الأبعاد الثقافية من صعوبة قبول التغييرات الجديدة ولكنها بمجرد أن تتحقق اجتماعيا تنتشر بسهولة بين الأبعاد الثقافية المختلفة.

٦ـ مدى انفتاح الثقافة على الثقافات الأخرى؟

فكلما كانت الثقافة أكثر انفتاحًا على المعرفة الخاصة بالثقافات الأخرى فسوف تزيد الفرص للتغييرات الثقافية وتوالد الأفكار الجديدة.

ويعد التحرر التدريجى والمتوالى للأبعاد الثقافية عن بعضها البعض ملمحًا أساسيا ملحوظا فى التاريخ البشرى، فبعد أن ظلت كل جوانب التعبير والتفكير الثقافى لمدة طويلة جوانب أحادية مرتبطة بالبعد الدينى، كما ظلت الأبعاد الثقافية لفنون الرسم والموسيقى والرقص والأدب والعلوم والفلسفة طوال العصور التى سبقت التاريخ المدون مباشرة جزءًا من مزيج يضم طقوس ومعتقدات غامضة حول قوى ما وراء الطبيعة، استطاعت هذه الأبعاد الآن أن تستقل عن بعضها ويكون لكل منها قواعده وسلطته المشرعة.

وفى هذه الثقافات التى تحقق أبعادها المستقلة قدرًا من التكامل فيما بينها، وهى عادة ما تكون ثقافات بسيطة، تزيد مقاومة التجديدات المقترحة لأى بعد ثقافى، حتى يستطيع المجتمع تقبل هذا التغير الثقافى والتكيف معه. وعندما يحدث ذلك، سرعان ما يمتد تأثير التغير الثقافى المقبول من هذا البعد إلى النظام الاجتماعى الداخلى بأسره.

وتختلف الآراء والمعتقدات حول التغييرات الثقافية التى تنشأ بسبب الموقع

الجغرافى أو النشاط الاقتصادى للمجتمع. فقد أضاف التجار اليونان الكثير إلى الثقافة فى المدن اليونانية بما عرض لهم من معلومات ثقافية خلال رحلاتهم إلى مصر والشرق الأوسط والسواحل الشمالية لإفريقيا والبحر الأسود وإيران والدول الاسكندنافية. وفى العصور الوسطى شجعت حكومة صقلية التبادل الثقافى مع الحضارات العربية والصينية والمدن الفرنسية كنورماندى، حيث كانت المدن الفرنسية وخاصة فلورانسا وفينيس تُعدُ مراكز صناعية وتجارية كبرى أثناء عصور النهضة الأوروبية. وعندما انتقل تمركز التجارة فى فترات تاريخية تالية إلى إسبانيا ونيوزيلندا وإنجلترا أصبحت هذه الدول هى مراكز التنوير الثقافى فى العالم. وحتى الآن وفى ظل هذا الانتشار السريع للمعلومات يزيد توالد الأفكار الجديدة فى المناطق الجغرافية التى يتوفر لأفرادها رصيد ثقافى متنوع، وتكون لديهم القدرة على التفاعل وتبادل الأفكار.

دور البعد الثقافى فى العملية الإبداعية

تتضمن الثقافة العديد من الأبعاد كالموسيقى والرياضيات والتكنولوجيا التقنية وغيرها، بحيث إن التجديدات المبتكرة لا تأخذ مكانها مباشرة فى الثقافة ككل، ولكنها تنضم إلى أحد أبعادها النوعية. ويوضح الجدول (١٦-٢) بعض الاعتبارات المتصلة بدور الأبعاد الثقافية فى العملية الإبداعية.

وبمرور الوقت، عادة ما تطوّر الأبعاد الثقافية من نفسها ومن طرقها الخاصة بحفظ وتدوين معلوماتها. فقد أصبحت معظم الأبعاد الثقافية تعتمد على اللغات الحية والرياضيات. كذلك، فهناك نظم رسمية للاحتفاظ بالمعلومات فى مجالات الموسيقى والرقص وعلم المنطق، بالإضافة إلى نظم أخرى غير رسمية لحفظ وترتيب المعلومات تساعد على تقييم الأداءات الجديدة فى هذه الأبعاد. فقد قدم جان بياجيه Jean Piaget (1965) مثالاً تفصيليا يوضح كيف يتم توريث

الأنماط الثقافية من المعرفة الدقيقة، يتمثل فى القواعد الخاصة بالعاب الكرة التى يلعبها الأطفال فى السويد، فهذه الألعاب وقواعدها تتناقلها الأجيال بكل ما تتضمنه من أشكال وألوان وتركيبات متنوعة. فيتعلمها الأطفال من بعضهم البعض أثناء اللعب، وهذا يعنى أن المعلومات الثقافية يمكن أن تنتقل من جيل إلى آخر بدون وجود نظام للتدوين فى السجلات، وذلك من خلال المحاكاة والتعليم.

ويتمثل أحد العوامل البارزة (التى تحدد تأثير البعد) فى درجة الارتقاء التى وصل إليها القطاع. ففى المرات التى يضطرب فيها التنظيم الرمزى للبعد الثقافى ويصبح مبعثرًا وهشا يكون من الصعب تحديد ما إذا كان التجديد المقترح مفيدًا أم لا، كما كان الوضع فى علم الكيمياء قبل ظهور الجدول الدورى الذى نظم المعلومات الخاصة بالعناصر الكيميائية بشكل منطقى. وفى العصور السابقة لذلك كان هناك بعض علماء الكيمياء المبدعون إلا أن أعمالهم لم تتحقق اجتماعيا فى ظل هذا السياق غير المنظم. وفى المقابل، لا يسمح تصلب التنظيم الرمزى للبعد الثقافى بأى تطوير أو تجديد، وهذا يشبه الموقف فى علم الفيزياء فى أواخر القرن السابق وقبل الثورة التى أحدثتها نظرية النسبية. ففى المثالين، كان الإبداع عملية شاقة بسبب سوء التنظيم الاجتماعى. وفى هذه الحالة التى تزيد معها الحاجة لنموذج تنظيمى جديد يصبح التجديد القابل للتطبيق رغم صعوبته إنجازًا إبداعيا كبيرًا.

جدول (١٦– ٢). تساؤلات وفروض تتعلق بتأثير البعد الثقافى على حدوث الإبداع

١ــ كيف يتم الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية؟

فكلما كان نظام الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية واضحا ودقيقًا كان من اليسير الحصول على هذه المعرفة القديمة، وبالتالى التهيؤ لخطوات التطوير اللاحقة.

٢ــ ما مدى تكامل المعلومات داخل البعد الثقافى؟

فإذا كانت المعلومات الثقافية شديدة الترابط فسيكون التغيير صعبًا، كــذلك إذا لم تكن منظمة بدرجة كافية فسيكون من الصــعب أيضًــا تحديــد الابتكــارات المفيدة.

٣ــ ما هو البعد الثقافى السائد؟

ففى كل مرحلة تاريخية يحتل أحد الأبعاد الثقافية وضعًا مركزيا فى الثقافة ويجذب إليه المبدعين فتزيد تجديداته الإبداعية. ففى العصــور الوســطى، علــى سبيل المثال، كان للدين سيادته فى الثقافة الغربية وفى أوائل القــرن العشــرين تميزت الفيزياء عن باقى العلوم.

٤ــ مدى إتاحة المعلومات الثقافية الخاصة بالبعد؟

فعندما تصبح معلومات البعد الثقافى مقصورة على نخبة محــدودة ســواء كان ذلك مقصودًا أو غير مقصود يكون التطوير صعبًا.

٥ــ ما مدى استقلال البعد الثقافى عن بقية الأبعاد الثقافية؟

فعندما يسود بعد ثقافى معين على بقية الابعاد فى فترة زمنية معينة، كــأن يسيطر الدين أو السياسية على الفنون والعلوم يكون تجديد هذه الأبعاد المســودة صعبًا.

وفى كل حقبة زمنية، تتميز أبعاد ثقافية معينة، فتجذب إليها الأفراد الأكثــر إبداعا، وبالتالى تزيد الإبداعات المتوقعة فى إطارها مقارنة بغيرها. وتحدد جاذبية البعد الثقافى عوامل عديدة، منها أن يكون له وضع مركزى فى الثقافة، وأن تكون واعدة، فتسمح بالمزيد من الاكتشافات والأفكار الجديدة، وأن تكون قادرة على دعم الأفراد الذين يهتمون بها؛ فعلى سبيل المثال، نجد أن الإبداع المعمارى المتميز فى مدينة فلورنسا الفرنسية، خلال عصور النهضة الأوروبية فى أوائل القرن التاســع

عشر، يرجع إلى الثورة المعمارية اللاحقة لاكتشاف الاثار الرومانية، والتى تضمنت الكثير من الأفكار الجديدة عن أساليب البناء، ونماذج النحت. فدفعت الكثير من الشباب الموهوبين من أماكن مختلفة لأن يصبحوا نحاتين أو رسامين. كذلك، كانت ثورة النسبية فى علم الفيزياء فى بداية القرن حدثًا علميا مثيرًا، زاد من اهتمام الكثير من المبدعين لأجيال عديدة بالفيزياء. فسعوا إلى تطبيق قواعدها على فروع علمية أخرى قريبة منها، كالكيمياء أو الأحياء أو الطب أو الفلك. وحاليًا، تُعدُّ علوم الأحياء الجزيئية والحاسب الآلى من أكثر الأبعاد الثقافية جذبًا للاهتمام.

ويشير توماس كون Thomas Kuhn (1962) إلى أن شباب المبدعين لا ينجذبون إلى مجالات قتلت بحثًا، إذ إنها لا تثير تساؤلات أو مشكلات تحتاج إلى حل، ولذا تبدو مثيرة للملل؛ بل ينجذبون إلى المجالات التى تحقق لهم دعمًا ماديا ومعنويا عندما يحلون مشكلاتها المهمة. فالبعد الثقافى الذى يستطيع أن يجدد نفسه بعد يتسم بالموضوعية من خلال قواعد واضحة، والبعد الثقافى الذى له نظام ترميزى ثرى ومرن ويحتل موضعًا مهما ومركزيا فى الثقافة يكون أكثر جاذبية من غيره من الأبعاد الثقافية التى تفتقد هذه الخصائص.

كذلك، تختلف الأبعاد الثقافية من حيث مدى توفر معلوماتها للأفراد. ففى بعض الأحيان تكون القواعد والمعرفة الخاصة بالبعد الثقافى مقصورة على طبقة أو جماعة معينة وغير متاحة لغيرهم، مما يعوق مساعى التجديد. فالتجديد فى الفكر النصرانى أصبح ممكنًا، بمجرد أن أصبح الكتاب المقدس وشروحاته متاحة للعامة، بعد أن كانت مقصورة على الكهنة والقساوسة. وبالتالى، نتوقع أن تيسُّر الحصول على المعلومات من خلال شبكات الإنترنت سوف يؤثر كثيرًا على الإنتاج الإبداعى، مثلما حدث عند اكتشاف عمليات الطباعة والنشر منذ أربعة قرون مضت.

وأخيرًا، يتوقف التجديد فى البعد الثقافى أيضًا على مدى استقلاله عن بقية

الأبعاد الثقافية أو النظام الاجتماعى العام. فحتى القرن التاسع العشر، كان الإبداع صعبًا فى كثير من العلوم فى الدول الأوروبية بسبب سيطرة الكنيسة على مضمون الأفكار العلمية، مثلما تسبب فى مشكلة عالم الفلك الشهير، جاليليو Galileo؛ وفى روسيا، ساد النموذج الماركسى اللينينى المنغلق الثقافة بأكملها إلى حد رفض الأفكار العلمية التى تختلف معه، ويتضح ذلك فى بعد ليسنكو Lysenko عن نظرية التطور لداروين وتطبيقه للنظرية اللاماركية فى التطور على نمو الحبوب لمجرد أنها أقرب للفكر الماركسى من سابقتها. وفى أى مرحلة تاريخية تصبح بعض الموضوعات فى العلوم الاجتماعية (أو حتى البيولوجية أو الفيزيائية) أكثر ملاءمة من غيرها من الناحية السياسية، وبالتالى تكتسب دفعه بحثية أكبر من غيرها.

وإذا كان الإبداع هو الطاقة التى تحرك التطور الثقافى، فإن هذا التطور لا يعنى أن يأخذ التغيير الثقافى مسارا واحدًا، ولا يضمن دائمًا تحسن الثقافة. فالتطور فى العلوم البيولوجية يزيد هذه العلوم تعقيدًا بمرور الزمن، كما يتضح من خلال ظاهرتى التمايز والتكامل (Csikszentmihalyi, 1993, 1996). ويُقصد بالاتجاه نحو التمايز أن تطور الثقافة مع الزمن يزيد الأبعاد الثقافية، أما الاتجاه نحو التكامل فيعنى أن تصبح الأبعاد الثقافية المتمايزة مرتبطة، فتخدم أهداف بعضها، مثلما تتعاون أعضاء الجسم المتمايزة فى أداء وظائفها.

وبهذا فإن الإبداع لا يؤدى دومًا إلى التطوير الثقافى، فهو يسهم بشكل عام فى تحقيق التمايز الثقافى، فى حين أنه يعوق التكامل الثقافى فى الوقت نفسه، فالأفكار والتكنولوجيا والصور الجديدة للتعبير الثقافى تفسد التناغم بين الأبعاد الثقافية، مما يزيد الثقافة تعقدًا، مؤقتًا على الأقل. فانفصال الفيزياء عن قواعد الدين بعد اكتشافات جاليليو Galileo الفلكية ساعد على تمايز العلم بشكل واضح، ولكنه تسبب أيضًا فى اختلال التكامل الذى كان قائمًا. فمن المسلم به أنه ـــ إذا استمر تطور الثقافة ـــ فإن الاستبصارات الإبداعية سوف تجدد على المدى الطويل

العلاقة بين القطاعات الافتراقية، وهذا التكامل سوف يجدد تعقيد الثقافة مؤقتا، حتى تعود على الأقل الخطوات الجديدة فى تمايزها عن بعضها البعض.

السياق الاجتماعى

حتى علماء النفس المتبنين للتوجه الفردى فى دراسة الإبداع يتفقون على أن تحقق الإبداع يتطلب التقييم الاجتماعى. وبدون ذلك سيكون من المستحيل تمييز الأفكار الغريبة عن الأفكار الإبداعية الأصلية، ولكنهم يؤكدون فى هذا الإطار أن القيمة الاجتماعية للإبداع تعد عملية تالية للفعل الإبداعى، بل وتكاد تكون منفصلة عنه تماما. إلا أننا نفترض هنا استحالة الفصل بين هاتين العمليتين، بأية حال من الأحوال، فهما مرتبطتان تماما، فالاعتراف الاجتماعى بالفكرة أو المنتج الإبداعى هو الذى يجعله أصيلاً وليس مضمونه الإبداعى ـــ من المهندسين المعماريين إلى الأطباء البيطريين، ومن الأمهات إلى مستهلكى الأطراف الحاسوبية.

وفى الآونة الحالية يقر الجميع بأن لوحات فان جوخ Van Gogh تبين أنه فنان مبدع، إلا أن هذا لم يحدث فى حياته، فالأفراد الذين عاصروه لم يكتشفوا عبقريته وتركوه يموت وحيدا بائسا. وإذا كان ذلك يشعرنا بالذنب وتأنيب الضمير ونتصور أننا لو كنا مكانهم لكنا قدرنا رسومات جوخ بما تستحقه، فيجب أن نتذكر أن لوحاته الإبداعية كانت تعدُّ فى ذلك الوقت، منذ مئات السنوات، مجرد هلوسات لرجل وحيد مختل. وعندما قيمتها مجموعة من الفنانين والنقاد ومحبى الفن التشكيلى تقييما نقديا وفقا لمحكمات فنية جديدة غدت إبداعات. فتحولت من مجرد جهود ضائعة إلى إعمال متميزة.

ولولا أنه لم يحدث هذا التغيير فى المحكات الفنية لتقييم اللوحات التشكيلية لما اعتبر جوخ فنانا مبدعا حتى الآن. فكيف سنعده مبدعا إذا لم نكن نعرفه أصلا. وتصعب الإجابة عن هذا التساؤل فى رأى كثيرين فى إطار الفروع العلمية، فيكون

طرحه فى الأساس غير مقبول، إلا أننا نرى أن إجابة هـذا السـؤال تميـل بنـا لافتراض أن الإبداع فى العلم (مثله فى ذلك مثل الإبداع فى الفن) ينتج إلـى حـد كبير بسبب تغيير المعايير وظهور محكات جديدة لتقدير الإنجازات الفردية والحكم عليها.

الظروف الاجتماعية وثيقة الصلة بالإبداع

ويتمثل العنصر الثانى فى نسق الإبداع فى المجتمع أو مجموعة المجـالات التى تعمل معًا، وهذه المجالات تضم الأفراد الذين يمارسون النشاط الخاص ببعـد ثقافى معين، ولديهم القدرة على التغيير فيه. فعلى سبيل المثـال، كـل المحاسـبين يعملون وفقًا لقواعد المحاسبة نفسها التى تتضمن مجال المحاسبة، وأولئك هم الذين يجب أن يقرون بطريقة جديدة للحفاظ على التقديرات إذا عُدَّت على أنهـا تحسـين إبداعى. ومن ثم يمكن اعتبار المجتمع عبارة عن مجموعة من الأفراد ينتمون إلى مجالات مختلفة مترابطة ـ من المخططين للقائمين على حراسة حدائق الحيـوان، ومن الأمهات اللاتى تبددن الأطراف الحاسوبية.

ويعرض الجدول (١٦ـ٣) بعض الطرق التى يؤثر بها المجتمع على معدل وكفاءة التغييرات الثقافية. وهذا الجدول يسمح للقارئ، كسابقه، بفهم أوضح لنسـق الإبداع، كما أنه يتيح الفرصة لاستنتاج الكثير من الفروض لدراسات لاحقة، ربمـا تثرى المجال فى بحوث الإبداع.

جدول (١٦– ٣). تساؤلات وفروض حول تأثير المجتمع فى حدوث الإبداع

١ـ هل هناك فائض من الطاقة يمكن توظيفه فى دعم الإنجاز الإبداعى؟
فالمجتمعات التى تستنفد طاقاتها المادية والعقلية فى مهام متصلة بسـد حاجات البقاء أقل قدرة على ملاحظة وتشجيع الابتكار.

٢ـ هل المجتمع يقدّر الإبداع ويشجعه؟

فبغض النظر عن التمكن المادى، تختلف المجتمعات فى تقديرها للابتكار والتجديد.

٣ـ هل يسمح النظام الاجتماعى الاقتصادى بالتغيير؟

فهناك بعض الأنماط الاقتصادية (كتلك التى تقوم على احتكار رأس المال) لا تسمح أو لا تهتم بالتغيير، فى حين تُعدُ المجتمعات التجارية أكثر قبولاً وتشجيعًا له.

٤ـ ما مقدار الحراك الاجتماعى داخل المجتمع والصراعات داخل وخارج المجتمع؟

فكل من التهديدات الخارجية والصراعات الداخلية تزيد من الميل لقبول وتشجيع التجديد، وينطبق ذلك على الحراك الاجتماعى أيضًا.

٥ـ مدى تعقد النظام الاجتماعى؟

فعمليتا التمايز والتكامل الثقافى داخل المجتمع تؤثران على كل من معدل الإنتاج الإبداعى وقبول الإنجازات الجديدة.

ففى ظل تساوى بقية الظروف، يبدو أن وجود فائض من الطاقة للإبداع يُعدُ أكثر العوامل الاجتماعية تأثيرًا فى الإنتاج الإبداعى. فالمجتمع الذى لديه فائض من الموارد المادية يسمح بتنامى عمليات الإبداع أكثر من غيره. والمجتمع الإيجابى فى عمليات الإبداع مجتمع قادر على توفير المعلومات المتخصصة وتشجيع التجريب ودعم الأفكار الجديدة. أما المجتمعات الفقيرة فعاجزة عن تشجيع التجديد، خاصة إذا كان مكلفاً، فى حين تستطيع المجتمعات ذات الدخل القومى المرتفع أن تنفق على بناء المؤسسات التعليمية والجامعات والمعامل العلمية. كذلك تحتاج الإبداعات فى الموسيقى وفنون الشعر والرسم إلى دعم مادى لا يتوافر فى

المجتمعات الفقيرة. إلا أن تأثير الثراء الاجتماعى على الإبداع ليس تأثيرًا مباشـرًا وسريعًا، ولكنه قد يحدث عبر عدة أجيال، فالثراء القومى الذى بـدأ يتحقـق فـى المجتمع الأمريكى منذ بدايات القرن التاسع عشر تم توظيفه فى البداية لسد حاجات البنية التحتية للمجتمع، فاستخدم فى بناء المصانع وخطوط السكك الحديدية وحفـر القنوات قبل استغلاله فى دعم الأفكار والابتكارات الجديدة، مثل تصـنيع التليفـون وإنتاج السيارات أو الطائرات.

وعلى الرغم من أن توافر المصادر المادية لا يكفى وحـده لـدعم الأفكـار الجديدة، فإنه من المهم أن يكون المجتمع معنيًا بالتجديـد فـى الأسـاس. فـبعض المجتمعات الثرية التى تعتبر مراكز للتجارة العالمية قد تـرفض أحيانًـا الأفكـار الجديدة، فبعد هذه الثروة من الإبداعات المصرية فى مجالات الهندسـة المعماريـة والفنون بأشكالها والتكنولوجيا والعقيدة الدينية والإدارة المدنية، على سبيل المثـال، ارتأى قادة التثقيف بالمجتمع أنه ليس لديهم جديد، ليظل من وقتها الصنعة الفنية فى مصر لآلاف السنين حبيسة وحدات العمل المركزية التى تعمـل تحـت إشـراف إدارات أو تنظيمات حكومية عتيقة. ووفقًا لقواعد عامة فى التنفيذ ونمـاذج شـائعة وأساليب موحدة، فقد وصف عالم الاجتماع أرنولد هوسر Arnold Hauser ذلـك بقوله "لا يمكن أن تلاحظ أصالة الصنعة فى مصر، فطموح الفنان اقتصـر علـى الإتقان ودقة التنفيذ (Hauser, 1951, P. 36).

فالمجتمع يستطيع أن يجدد نفسه إذا لم يركن إلى التنظيم الاجتماعى السـائد، كما يحدث فى المجتمعات الزراعية. فلأن هذه المجتمعات تتأسـس علـى نظـام إقطاعى مستقر، فهى تركن غالبًا إلى التقاليـد السـائدة وتـرفض التجديـد، أمـا المجتمعات التجارية فيساعد بناؤها الطبقى الذى يسعى فيه أفراد الطبقة البرجوازية دوما لاختراق الطبقة الأرستقراطية الراقية على التجديد والتطوير المستمر. ويقـل التشجيع والدعم الاجتماعى للتجديد فى المجتمعات التى يظهر فيها استبداد السـلطة المركزية. ويُعدُّ المجتمع الصينى القديم مثالاً جيدًا للسلطة المركزية التـى تقـاوم

انتشار الأفكار الجديدة بمختلف أبعادها. فعلى الرغم من التقدم الحضـارى الهائـل وكثرة المبدعين، ظل الصينيون يستخدمون البارود كسلاح ويرفضـون اسـتخدام الأنماط الآلية فى الطباعة. ومع تغيير النظام السياسى حاليا أصبحت الصين تهـتم وتشجع الأفكار والابتكارات الجديدة.

ومن ناحية أخرى، فقد ظلت المجتمعات الرأسمالية التى يعيش فيهـا أفـراد الطبقات الغنية المسيطرة على أرباح الأراضى والعقارات والاسـتثمارات تـرفض التغيير والتجديد الثابت على مدى تاريخها لأنه يهدد وضعهم، كما يحدث الآن فـى الولايات المتحدة الأمريكية التى تتحرك نحو نظام اقتصادى يعتمد علـى الهيئـات والتخطيط للاستمتاع بأوقات الفراغ كمصادر أساسية للدخل بالنسبة لعدد كبير مـن الأفراد.

ومن القضايا المثيرة للجدل أن المجتمعات التى تنادى بالمساواة بين الأفـراد تعد أقل تشجيعًا للإبداع والتجديد عن المجتمعات التى تسيطر على الثقافـة فيهـا، خاصة ما يتعلق منها بـالفنون والآداب، قلـة أو نخبـة محـدودة مـن الأفـراد. فالأرستقراطيون أو الأوليغاركيون قـد يكونـون أكثـر تشـجيعًا للإبـداع مـن الديمقراطيين أو الاشتراكيين، ربما لأن تمركز الثروة والقوة فى عدد محدود مـن الأفراد يسمح بالمخاطرة بجزء منها لتجريب الأفكار الجديدة. كذلك، يرتبط ارتقـاء أفراد الطبقات الثرية بزيادة الخبرة، التى تصاغ من خلالها بعـد ذلـك المحكـات المستخدمة فى تقدير الإنجازات الجديدة.

كذلك، فإن لموقع المجتمع أهميته فى تحريك العمليات الإبداعيـة. فوقـوع المجتمع فى ملتقى خطوط التجارة العالمية يجعله أقدر على إنتاج الأفكار الجديـدة المختلفة. ولهذا السبب، فإن معظم الفنون الكبرى والعلوم القديمة نشـأت فـى دول كانت تُعدُّ مراكز للتجارة. فالنهضة الإيطالية تعود فى جزء منها إلى تأثير التبـادل التجارى بين إيطاليا والحضارات العربية ودول الشرق الأوسط، فضلاً عن خطوط النقل البحرى بينها وبين العديد من المدن الأوروبية كفلورنسـا وفينـيس وجونيـا

ونيبال. ومن ناحية أخرى، فإن الإبداع يزيد فى فترات الاضطراب الاجتماعى (Simonton, 1991)، ربما بسبب طاقة الإبداع الناتجة عن محاولات الطبقات الاجتماعية المتصارعة أن تفرض اهتماماتها وآراءها على بعضها. فقد ازداد التشجيع المجتمعى للإبداع والتجديد فى المدن الإيطالية التوسكانية خلال الفترة التى انتشرت فيها الخلافات الشديدة بين طبقات النبلاء والتجار والحرفيين وتكرار تغيير السلطة السياسية وعقاب أعداد من المواطنين بالنفى خارج البلاد.

كذلك تؤدى التهديدات الخارجية التى يتعرض لها المجتمع إلى توليد الكثير من الأفكار الإبداعية الجديدة. فبسبب التنافس بين المدن الفرنسية فى القرن التاسع عشر أنفق حكام مدينة فلورنسا الكثير على فنون هندسة المعمار لكى يتفوقوا على أعدائهم بتصميماتهم المتميزة للكنائس والميادين العامة (Heydenreich, 1974). كما أصبحت الفيزياء النووية من أهم فروع العلم بعد الحرب العالمية الثانية، لأن كل دولة كانت تسعى لامتلاك أسلحة نووية تحميها.

وأخيرا تؤثر درجة تعقيد النظام الاجتماعى على معدل الإنتاج الإبداعى والاعتراف الاجتماعى به. فتعدد أسباب الشقاق والخلاف مثلها مثل الانسجام التام لا تثير الإبداع الذى يقبله المجتمع حتى يستمر. فالظروف الاجتماعية المثالية للإبداع تتضمن أن يكون النظام الاجتماعى شديد التمايز، فيتضمن عدة أدوار ومجالات نوعية ترتبط ببعضها البعض من خلال ما أسماه دوركايم Durkheim (1912-1967) بصلات الترابط العضوى.

دور المجال فى العملية الإبداعية

بقدر ما يساعد الاهتمام بالثقافة والمجتمع بالقدر نفسه من الاهتمام بالفرد على توجيه البحوث فى مجال الإبداع الوجهة الصحيحة، لكنه لا يجيب عن كل الأسئلة، بل إنه يطرح أمامنا فى الحقيقة الكثير من الأسئلة الجديدة. وتنشأ الأفكار

الجديدة فى سياق المشاركة العلميــة أو الفنيــة (Csikszentmihalyi & Sawyer, 1995; Dunbar, 1993)، ويقوم الأقران بدور مهــم فــى تشــجيع إبــداع الفــرد (Mockros & Csikzentmihalyi, in press).

وربما يتمثل السؤال الجديد الأساسى الذى يمكن أن يطرحه هذا التوجه فــى من هو إذن الشخص الذى يقرر ما يُعدُ إبداعيا؟ وفقًا للمنحى الــذى يركــز علــى الفرد، لا تمثل هذه القضية مشكلة، لأن الإبداع هنا يُعدُ بمثابة تجديد يقوم به الفــرد ويظهر فى عمله، وكل ما يحتاجه الآخرون لملاحظة هذا الإبداع هو بعض الخبرة. وبالتالى، إذا اتفقت مجموعة من المدرسين على أن رسومات أحد الأطفال إبداعيــة فإنها تُعدُ كذلك. وإذا اتفق أعضاء لجنة تحكيم المؤسسة المانحة لجائزة نوبل علــى إبداع أحد العلماء فإن ذلك يحسم القضية؛ بعد أن نعرف كيف اســتطاع الطفــل أن يرسم هذه الرسومات، أو كيف توصل ذلك العالم إلى نظريته العلمية.

وإذا كان هذا حقيقيا، فمن منظور نسق الإبداع، تُعدُ عملية العزو هذه جزءًا أساسيا فى العملية الإبداعية، ويكون السؤال إذن كيف يتم قبول الابتكارات الجديــدة فى إطار البعد الثقافى السائد؟، ومن هو الذى يحدد ما إذا كان الإنجــاز الإبــداعى يمثل فعلاً تطويرًا ثقافيا جديدًا أم أنه مجرد خطأ ينبغى إهماله؟ وكيف تتأثر الأحكام الصادرة على الابتكارات الإبداعية بعمليات العزو؟ (Kasof, 1995).

ومن منظور نسق الإبداع، فإن رواد الحركة الثقافية فى مختلف السياقات هم الذين لديهم حق تزويد البعد الثقافى، وهم فى مجملهم يمثلون أفراد المجــال. وفــى هذا الإطار، نجد أن بعض الأبعاد الثقافية كالآداب واللغات الآشورية، على ســبيل المثال، لها مجالات تضم عددًا محدودًا من الأفراد ربما فى حــدود اثنــى عشــر شخصًا فى العالم كله، فى حين أن غيرها من المجــالات، كالهندســة الإلكترونيــة مثلاً، لديها الكثير من المتخصصين الذين يؤخذ رأيهم فى الاعتبار عند الحكم على أصالة الأفكار الخاصة بالمجال أو جدتها. أما بالنسبة للســلع الاســتهلاكية مثــل المشروبات غير المسكرة أو الأفلام السينمائية، فإن مجالها لا يتضمن ذلــك العــدد

المحدود من المنتجين والنقاد فحسب ولكنه يتضمن العامة أيضا. فمشروب الكوك لم يصبح جزءا من الفلكلور الثقافى رغم قبوله بين المتخصصين فى مجال إعداد المشروبات، لأنه لم يكن مستساغ المذاق بين العامة.

ويوضح الجدول (١٦ـ٤) بعض الأساليب التى تؤثر من خلالها المجالات المجتمعية على حدوث التجديدات الإبداعية وقبولها. فالعامل الأول الذى يجب أن يؤخذ فى الاعتبار هو الموارد المادية المتاحة لأفراد المجال، ففى بعض الأبعاد الثقافية لا يمكن القيام بأى تجديد بدون رأس مال ممول، فبناء كنيسة كبرى أو مسرح يحتاج إلى الكثير من الجهد والمال، وبالتالى فكلاهما ضرورى لظهور فنان مبدع. كذلك، يحتاج رصد الإبداع فى الشعر، وهو من الأبعاد الثقافية المكلفة ماديا، إلى دعم مادى لعمليات الطباعة والنشر والتوزيع. ولهذا، فليس مستغربا أن الإبداع فى الفنون والعلوم له تاريخ مزدهر فى المجتمعات الغنية التى تستطيع تمويل محاولات التجديد. فالإنشاءات المعمارية المتميزة بفلورنسا يتم بناؤها بتمويل مادى من بعض البنوك الأوروبية. وفى فينيس، قامت مؤسسة التجارة والنقل البحرى بهذا التمويل. وفى هولندا، بدأ ازدهار الإبداعات فى الفنون والعلوم مع تزايد النشاط التجارى، فوصل إلى فرنسا وإنجلترا وألمانيا وأخيرا إلى الولايات المتحدة الأمريكية. وبهذا يساعد توفر الموارد المادية فى أى مجتمع إلى توليد الإبداعات والابتكارات.

جدول (١٦-٤). أسئلة وفروض خاصة بكيفية تأثير المجال على حدوث الإبداع

١ـ هل المجال يحصل على الدعم الكافى من المجتمع؟

فالمجال المجتمعى الذى لا يحصل أفراده على الدعم المادى والمعنوى المناسب يفتر إنتاجه.

٢ـ هل المجال مستقل عن باقى المجالات أو المؤسسات المجتمعية؟

فعندما تصبح أحكام المجال الاجتماعى متوقفة على الاعتبارات الدينيـــة أو السياسية أو الاقتصادية، فإنه من غير المحتمل أن تبرز التجديدات الثقافية الأفضل. كذلك، فإن استقلال المجال تمامًا عن باقى المجتمع يقلل من فاعليته.

٣ـ إلى أى مدى تختلف أحكام المجال الاجتماعى عن أعــراف البعــد الثقافى؟

فعندما تعجز المحكات التقليدية للبعد الثقافى عن تحديد جدوى التجديــد فى تحسين الثقافة يصبح المجال الاجتماعى أكثر تحررًا فى تحديد الإبــداع، إلا أن النقص أو الزيادة (المبالغ فيهما) فى الحريـــة المتاحـــة لأفــراد المجـــال الاجتماعى ضارة بالإبداع.

٤ـ ما مقدار التنظيم المؤسسى لأفراد المجال؟

فقدر معقول من التنظيم الداخلى مطلوب لأفــراد المجـــال الاجتمـــاعى لتفعيل عمليات الإبداع، فالطاقة المهدرة فى المجالات الذاتية لأفــراد المجـــال الاجتماعى تجعله شديد الروتينية ولا يقبل التغيير بسهولة.

٥ـ ما حدود التغيير التى يقبلها المجال؟

فقبول التجديد وفقًا لمعايير فضفاضة يقلل قيمة البعد الثقـــافى. كـــذلك، فإن المعايير المحدودة تسبب حالة من الركود والثبات.

فالمجال الاجتماعى يجذب المبدعين كلما تضمن فرصا ثرية للفرد لتجريـــب أفكاره فيشعره نجاحه بالرضا. فكما سنرى رغم أن الذين يسعون للتغييـــر الثقـــافى لديهم الدافع الداخلى للقيام بذلك، فهم يستمتعون بالعمل فى هذا البعد الثقافى فى حد ذاته. إذ لا يجب إغفال تأثير التدعيم الخارجى الذى يحققه المـــال والشـــهرة علـــى سبيل المثال.

فقد عاش ليوناردو دافينشى Leonardo da vinci وهو من أكبر المبـــدعين

الذين أضافوا للفنون والعلوم، منتقلاً من مدينة لأخرى بقـدر مـا يتيحـه السـياق الاجتماعى له من فرص لبيع لوحاته. فقد كان وجهاء فلورنسـا ودوقـات ملـين وقساوسة روما وملوك وأمراء فرنسا يتنافسون على شراء اللوحات الفنية واقتنـاء التماثيل ودفع الهبات والمنح للفنانين والعلماء، فيختار دافينشى مع تقلب اهتماماتهم واندفاعاتهم المكان الذى يمكنه أن يمارس عمله الفنى فيه بأقل قدر ممكـن مـن المنغصات.

كذلك، ارتبط ازدهار التوجه الفنى، المعروف بالتوجـه الانطبـاعى، فـى باريس برغبة أفراد الطبقة المتوسطة الجديدة فى تجميل منازلهم باللوحات الزيتية، وهو ما جذب الكثير من هواة الرسم الموهوبين من كل أنحاء العالم. وعلى الـرغم من أن الرسامين التقليدين قد استفادوا مـن تـدفق الاهتمـام الاجتمـاعى بـالفنى التشكيلى، فإن تطور تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافى فى هذه الفتـرة التاريخيـة نفسها جعل من الصور المطابقة للواقع أمرًا متاحًا لا ينطوى على ابتكار أو تفـرد. ومن ثم، أصبحت لوحاتهم، التى كانت تُعدُّ قطعًا فنية متميزة، مجرد نسـخ متقنـة للواقع الحى. أما الرسامون الذين استطاعوا كسر هـذه القواعـد الفنيـة التقليديـة وأدخلوا عناصر فنية ثقافية جديدة فكانوا أكثر استفادة من هذا الوهج الفنى.

كما يؤثر وضع المجال الاجتماعى بين منظومة القيم المجتمعية على قدرتـه على جذب مبدعين يستطيعون تقديم ابتكارات جديدة. فحاليًا ينجذب شباب المبدعين من الذكور والإناث إلى مجال علوم الحاسب الآلى لأنه يتضمن أقـوى التحـديات العقلية، وينجذب غيرهم إلى علوم المحيطات والبحار بسبب دورهـا فـى حمايـة النظام على كوكب الأرض بأسره، وينجذب آخرون إلى مجال التجارة لما تتيحـه من وفرة مادية، وينجذب غيرهم إلى مجال طب الأسرة لأنه التخصـص الطبـى الأكثر اتصالاً بحاجات المجتمع. وكلما كان المجال قادرًا على جذب عدد كبير من المبدعين كان أقدر على التجديد والإبداع.

ومن ناحية أخرى، يحتاج كل مجال إلى درجة من الاستقلال عن الثقافة لكى يتمكن من تقييم إنجازات أفراده بشكل موضوعى، وفقًا لمحكاتــه الداخليــة عــن التجديد فى البعد الثقافى، وبعيدًا عن أى اعتبارات خارجية. وفى هذا الإطار تتباين المجالات تباينًا واسعًا، ففى بعض الأحيان تتأثر المجالات الاجتماعية تأثرًا شــديدًا بالسلطة السياسية، فتصوغ أحكامها وفقًا لقواعد هذه السلطة بدلاً مــن الاعتبــارات الخاصة بالبعد الثقافى. ففى عصور النهضة الأوروبية، على سبيل المثال، لم تكــن الأعمال الفنية الإبداعية تقيم وفقًا للمعايير الجمالية وحسب، ولكن ينبغى أن يصدق عليها أفراد السلطة الكنائيسية أيضــاً، فلــم تقبــل الكنســية لوحــة كارافــادجيو Caravaggio للقديس متى St. Matthew بل وجرمتها لأنها تصوره فــى وضــع متراخ يخلو من الورع والوقار. وفى روسيا، تتولى الحكومــة وخاصــة أفــراد الحزب الشعبى مسئولية مراجعة الرسومات الفنية والكتب والمقطوعات الموســيقية والمسرحيات وكذلك النظريات العلمية، فتقبل أو ترفض حسب اتفاقها أو اختلافهــا مع النظام السياسى.

ويرتبط استقلال المجال الاجتماعى إلى حد بعيد بدرجة التنظيم التى يكــون عليها البعد الثقافى الخاص به. ففى الأبعاد الثقافية الغامضة ذات الأبنيــة الرمزيــة المعقدة، كما هو الحال فى أبعاد ثقافية من قبيل التاريخ الآشــورى أو البيولوجيــا الجزيئية، يكون تحديد قيمة الأفكار الجديدة مسئولية مجال محدود للغاية يتقن أفراده الأعراف والقواعد الخاصة بالبعد الثقافى، فى حين لا تتوقف الأحكام الصادرة على الأعمال الإبداعية فى الأبعاد الثقافية الأخرى المتاحة للجمهور العام مثل الفلكلــور الشعبى أو الفن الروائى على مجال محدود من المتخصصين. ولهذه الأسباب نفسها تبدو الأحكام الإبداعية فى الفنون مختلفة عنها فى العلوم. فالعمل الفنى الــذى بــدا مبهرًا وعظيمًا فى أوائل القرن الحالى يمكن أن نراه الآن ساذجا وباليــا. ويتضــح ذلك عند المقارنة بين المبدعين الحاصلين على جوائز نوبل فــى الآداب وأولئــك

الحاصلين عليها فى مختلف فروع العلم، فقليل من هؤلاء الادباء المبدعين مازلنا نعتبرهم كذلك، فى حين يظل العلماء باكتشافاتهم العلمية مبدعين فى نظرنا بسبب وضوح وثبات المحكات المستخدمة فى تقييم إنجازاتهم الإبداعية.

ولكى نتمكن من تحديد هذه المحكات والحفاظ عليها، لابد من توفر درجة من التنظيم المعرفى فى البعد الثقافى تساعد على الحركة الإبداعية. وفى ظل غياب هذا التنظيم تتجه جهود أفراد المجال الاجتماعى إلى خدمة أهدافهم الشخصية فقط بغض النظر عن الفائدة التى يمكن أن تعود على البعد الثقافى نفسه الذى ينتمون إليه، وبالتالى من الصعب تقييم قيمة الأفكار الجديدة، تمامًا مثلما تحرص الكنسية على وقف انتشار الأفكار الجديدة حتى لا تفقد سيطرتها على الموقف. فأية صناعة تواجه مشكلات ترجع إلى الإهمال المحتمل للأفكار الجديدة، التى تؤدى إلى تغيير الأوضاع السائدة وأساليب الإنتاج الحالية للأفضل، لأنها تحتاج إلى الكثير من الجهد والمال.

ومن ناحية أخرى، تختلف المجالات الاجتماعية حسب التغيير الثقافى الذى يمكن أن تقبله. وتعتمد درجة انفتاح المجال الاجتماعى على تنظيمه الداخلى، من ناحية، وعلى علاقته بالمجتمع الكبير من ناحية أخرى. فالمؤسسات التى يتميز بناؤها الداخلى بالتدرج الهرمى تضفى على المعرفة السابقة أهمية كبيرة. لذلك فهى تعتبر أى تجديد بمثابة تهديد لكيانها، ولهذا السبب تحرص هذه المؤسسات، مثل الكنائس والأكاديميات العلمية ومؤسسات العمل التجارى الحر، على تنصيب خبراء فى مواقعها القيادية، لكى يتمكنوا من تحجيم مساعى التغيير. فلا يكون الإبداع مطلوبا فى المجالات التى تقضى الاهتمامات أو المصالح الذاتية لأفرادها أن تحتكر المجال مجموعة صغيرة من المتخصصين، ومن ثم يقومون بالعمل بالأساليب القديمة المعتادة نفسها بغض النظر عن فاعليتها، كما يحدث فى بعض الدول التجارية الكبرى.

وإذا كان الحذر الشديد فى قبول التجديد بسبب تلك الاعتبارات الشخصية يقلل من الإنجاز الإبداعى، فإن الانفتاح الشديد للمجال بقبول التجديد بدون تمييز يفقد البعد الثقافى مصداقيته، ويصبح بناؤه الداخلى ضعيفا وغير منظم. ومن ثم، يكون على أفراد المجال الاجتماعى الذين يقع على عاتقهم مسئولية تقييم الفكر الجديد أن يقوموا بذلك بقدر ما يمكن من الموضوعية والدقة. وبهذا، فإن فتور النشاط الإبداعى فى فترة تاريخية معينة قد لا يكون راجعًا إلى نقص المبدعين ولكن إلى مشكلات المجال الاجتماعى المرتبط به.

وتجب ملاحظة أن الكثير من الأفكار أو الإنجازات الجديدة المؤثرة بدا ظهورها بعيدًا عن كل الأبعاد الثقافية والمجالات الاجتماعية. فأفكار فرويد Freud، على سبيل المثال، كان لها تأثيرها الكبير قبل ظهور التحليل النفسى أو المجال الذى يضم المحللين النفسيين الذين يمكنهم تقييمها. كذلك، شاع استخدام الحاسبات الآلية الشخصية قبل أن ترتقى محاولات الباحثين والمهتمين لتقدير كفاءتها وفوائدها. ولكن يبدو افتقاد السياق الاجتماعى فى مثل هذه الحالات ظاهريا فقط، فقد انتظمت أفكار فرويد أولا من خلال علوم الطب النفسى حتى تبلورت جهوده النظرية مكونة بعدا ثقافيا جديدا مستقلا. إذ إنه استطاع أن يقنع مجموعة من الأطباء بأفكاره، فأصبحوا يمارسونها ويطبقونها فى عملهم لينشأ بذلك أنصار منحى التحليل النفسى الفرويدى. فبدون هؤلاء الزملاء والأتباع لما كان لأفكار فرويد الجديدة هذا التأثير الثقافى، ولما اعتبر مبدعا بالتالى. وبالمثل، فقد ظهرت الحاسبات الآلية الشخصية من خلال بعد ثقافى يتمثل فى لغة الحاسب الآلى الخاصة بالتعامل مع أجزائه الفنية الدقيقة والكتابة وكذلك تطبيقاته المتنوعة، ومجال ناشئ يمثله خبراء الحاسبات الآلية الكبيرة وألعاب الفيديو وغيرها من تكنولوجيا البرمجيات.

ولا يتوقف الإبداع على عدد الأفراد المبدعين الذين يحاولون التجديد وحسب، ولكنه يتسع أيضا إلى مدى استعداد المجال الاجتماعى لتقبل التغيير.

وبالتالى، إذا أردنا دعم الإبداع فمن الأفضل أن نهتم بمستوى المجالات الاجتماعية بدلاً من التركيز فقط على الأفراد. فمثلاً، عندما تكون هناك حاجة ملحة للتجديد فى مؤسسة صناعية كبيرة، مثل موتورولا، فإن إدارة المؤسسة تنفق الكثير من المال لحث مهندسيها على التفكير الإبداعى لتحسين الإنتاج، إلا أن ذلك لا يؤدى فعليا إلى تنامى الأفكار الإبداعية إلا إذا كان أفراد المجال الاجتماعى، وهم فى هذه الحالة أفراد إدارة المؤسسة، قادرين على تمييز الأفكار الجيدة وتحقيقها فتنضم بذلك إلى البعد الثقافى. وإذا كان المهندسون والإداريون بهذه المؤسسة الكبرى هم أفراد المجال الذين يقيمون الإبداع فى الأفكار الجديدة، فإن المشتغلين بسوق الالكترونيات يُعدُّون فى مستوى أعلى من أفراد المجال الذين يقيمون الإنتاج التكنولوجى للمؤسسة. وهكذا، ففى المرحلة الأولى كان المجال الاجتماعى يشتمل على أفراد المؤسسة الصناعية من إداريين ومهندسى إنتاج، وفى المرحلة الثانية أصبحت هذه المؤسسة مجرد جزء من المجال الاجتماعى الذى يشمل الممارسين فى الصناعة التقنية ككل.

الفرد فى العملية الإبداعية

إن الحديث عن دور الفرد فى العملية الإبداعية حديث مألوف بين علماء النفس المهتمين بدراسات الإبداع، فغالبية البحوث النفسية تفترض أن الإبداع يُعدُّ خاصية فردية، وبالتالى يمكننا فهمه من خلال دراسة الفرد المبدع. فقد تبين، مثلاً، من خلال مسح حديث لرسائل الدكتوراه التى أجريت على الإبداع أنه من بين كل عشرة رسائل دكتوراه فى الإبداع تركز ست منها على الخصال الفردية المميزة للشخص المبدع (Wehner, Csikszentmihalyi & Magyari-Beck, 1991)، ويشتمل ذلك على قدراته العقلية وسماته المزاجية وخبراته الاجتماعية والشخصية المبكرة، فى حين يبدو الاهتمام بالتأثيرات الثقافية والاجتماعية على الإبداع محدودا للغاية.

ويساعد نسق الإبداع موضع اهتمامنا الحالى على إعادة تقييم إسهام الفرد فى العملية الإبداعية بطريقة نظرية منضبطة، فهو أولا يلفت الانتباه إلى حقيقة أن الفرد قبل أن يبدع لابد أن يكون على معرفة بالبعد الثقافى ويعمل وفقا لقواعده. وفى هذا تأكيد واضح، يستوعبه الباحثون، لأهمية الدافعية فى دراسات الإبداع. كما أنه يبرز موضوعات أخرى يسقطها الباحثين من اهتمامهم من قبيل التأثير المتوقع للتفاعل بين العوامل المعرفية والدافعية مع خصائص البعد الثقافى أو المجال الاجتماعى. وهو ثانيا يعيد تأكيد أهمية العوامل الفردية فى العملية الإبداعية، بحيث يفترض أن الأفراد الذين لديهم القدرة على الابتكار يتسمون بصفات شخصية تساعدهم على كسر القواعد المألوفة، ويمتلكون خبرات مختلفة تنمى مبكرا رغبتهم فى ذلك، بالإضافة إلى القدرات العقلية الخاصة التى اهتم بها الباحثون السابقون كقدرات التفكير الافتراقى وحل المشكلات. وأخيرا يبرز نسق الإبداع أهمية المقومات الذاتية التى تساعد الفرد على إقناع المجال بابتكاره وإبداعاته. ويشمل ذلك مختلف الفرص المتاحة لهذا الإقناع، من علاقات الفرد وسماته الشخصية التى تساعده على إقناع الأخرين بأفكاره وقدرته على عرض نفسه بشكل واضح، فكل هذه العوامل الفردية تيسر على الفرد الإنجاز الإبداعى المعترف به اجتماعيا.

ولا تعدُ هذه العوامل الشخصية بمفردها كافية، بل وربما لا تكون ضرورية أساسا فى العملية الإبداعية. فالكثير من العلماء المحافظين تمكنوا من تطوير العلم من خلال اكتشاف ظواهر علمية جديدة مبهمة. كما استطاع الرسامون التقليديون الرواد من أمثال روسو لى دونييه Rousseau Le Douanier أو جرانما موزس Grandma Moses أيضا أن يضيفوا إلى تاريخ الفن التشكيلى، على الرغم من بعدهم عن الواقع. ففى الحقيقة لابد أن يعرف الأفراد الواقع جيدا حتى تتولد لديهم الرغبة فى تغييره وتصبح جهودهم فى هذا الاتجاه جهودا إبداعية مبتكرة. وفيما يلى نعرض باختصار للخصال الفردية المميزة لهؤلاء الأفراد بدءا من جذورهم الاجتماعية والظروف المحيطة بتنشئتهم بطريقة تسمح لهم بعد ذلك بالإبداع.

كما يتضح من الجدول (١٦ــ٥)، تتصف البيئة التى يظهــر فيهــا أفــراد مهنيون أكثر من غيرهم لإنتاج أفكار إبداعية بوجود فائض مادى يســمح بتشــجيع الرغبة فى المعرفة عند الطفل وتنمية اهتماماته الذاتية. وعلى الرغم مما هو شائع بأن الحاجة هى أم الاختراع، نجد أن الحرمان الزائــد لا يســاعد علــى الإبــداع والابتكار. فعندما يكون وجود الفرد مهددًا، كما هو الحال الآن فى معظــم أنحــاء العالم، فستكون الطاقة التى يمكن توجيهها للتعلم وتجريب الأفكار الجديــدة قليلــة، حيث يعوق نقص الكتب والمدارس وفرص التنبيه العقلى فى هذه الحالة ذلك، فليس مستحيلاً أن يظهر شخص مبدع بين أفراد الأقليات اليهودية أو من الدول الناميــة، ولكن الكثير من المبدعين هناك يفقدون بسبب نقص وسائل التثقيف بالمجتمع.

جدول (١٦–٥). أسئلة وفروض حول تأثير الجذور الشخصية على حدوث الإبداع

١ــ هل لدى الأسرة أو المجتمع فائض مادى للإبداع؟

فإذا كانت الظروف المادية غير ميسورة وتكفى بالكاد الحاجات الأساســية فلن تكون هناك فرصة لتشجيع حب المعرفة والاهتمامات الشخصية للطفل.

٢ــ هل يسود فى بيئة الطفل اتجاهات تحترم التعلم والثقافة؟

فاتجاهات الأسرة وجذورها العرقية لها تأثير مهم فى توجيــه اهتمامــات الطفل نحو موضوعات معينة.

٣ــ هل الأسرة قادرة على تثقيف الطفل الثقافة الخاصــة ببعــد معــين أو بغيره؟

فالرصيد الثقافى الذى تتيحه الأسرة للأبناء من خلال الــتعلم المنزلــى أو التعليم المدرسى الأكاديمى يساعد على تطوير خبرة الطفــل فــى أحــد الأبعــاد الثقافية.

٤ــ هل الأسرة قادرة على ربط الطفل بأفراد مجال اجتماعى معين؟

فالمثقفون من المدرسين والمعلمين والأقارب لهم عادة دور أساسى فى تطوير قدرة الطفل على الابتكار المقبول.

٥ــ هل الظروف الاجتماعية المبكرة تشجع المجاراة أم الابتكار والتجديد؟

فالأفراد فى الأوضاع الهامشية (الاجتماعية أو العرقية أو الاقتصادية أو الدينية) يكون لديهم دافع أكبر للتمرد على المعايير السائدة عن الأفراد فى الطبقات الاجتماعية المتوسطة بجذورهم التقليدية.

وتختلف أهمية الأبعاد الثقافية المختلفة بين الجماعات العرقية أو الأسر فى كل مجتمع، فالأسرة اليهودية تؤكد أهمية التعلم، والأسر ذات الأصول الآسيوية الأمريكية تهتم بالدوافع الفنية والأكاديمية لأطفالها (Kao, 1995)، وتهتم جماعات وأسر بالقدرات الموسيقية، وتركز أخرى على العلوم الهندسية أو التكنولوجية، وهذه التوجهات تساعد على صياغة اهتمامات الطفل فى اتجاه بعد ثقافى بعينه، فتلعب بدورها فى تهيئته للابتكار والتجديد فى هذا البعد.

كذلك يتحدد الرصيد الثقافى المتاح الطفل ليعده على طريق الإبداع من خلال عوامل أخرى تتضمن الطموحات التعليمية للوالدين والمعرفة غير الأكاديمية التى يكتسبها فى المنزل أو فرص التعلم العامة (غير الرسمية) فى المجتمع والأسرة، وأيضا يدخل فى ذلك فرص التعلم المباشر من خلال التعليم المدرسى والمدرسين والكتب والحاسبات الآلية والمتاحف والمعاهد الموسيقية وغيرها. فحتى فى الأسر الفقيرة يمكن للآباء الذين يوفرون لأبنائهم فرصا للقراءة أن يساعدوهم على متابعة اهتماماتهم العقلية والتحرر من ظروفهم السيئة (Csikszentmihalyi & Beattie, 1981)، فرغبة الوالدين وحرصهم على تعليم أبنائهم مؤشر مهم للرصيد الثقافى المتاح للطفل.

وتُعدُّ فرص التواصل مع المجال الاجتماعى عنصرًا آخر من عناصر الجذور الاجتماعية المتصلة بالإبداع. ففى كثير من الأحوال، يكون من الضرورى أن يتدرب الشاب بواسطة خبراء المجال كلما كان ذلك ممكنًا (Bloom, 1985). فالإبداع فى الفيزياء أو الموسيقى يحتاج من الفرد إلى ممارسة فى معامل علمية أو دراسة فى معاهد موسيقية لكى يتعلم المعرفة الخاصة بهذه الأبعاد الثقافية. وفى هذه الحالة، ينفق الوالدان لكى يتعلم أبناؤهم على يد مدرسين متخصصين ويبذلون من جهدهم ومالهم ما يساعد أبناءهم على التعلم ويثير دافعيتهم واهتمامهم، فنمط الإبداع الذى يحققه المبدع يتشكل غالبًا من خلال لقاءات بالصدفة مع خبراء من المجال يسمحون بتوطيد العلاقة، ويتم ذلك غالبًا فى الأماكن التى تضم أفراد المجال نفسه ـــ مثل الأقسام العلمية بالكليات والجامعات والمعامل العلمية أو مراكز الأنشطة الفنية.

ويلاحظ أن الكثير من المبدعين ينشأون فى ظروف اجتماعية غير مواتية، فيعيشون على هامش المجتمع والكثير منهم يموت والداهم مبكرًا ويكون عليهم مواجهة الفقر والتعصب أو يعانون من الوحدة بدون أصدقاء (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1993). فقد اتضح مثلاً أن المبدعين السبعة كما حددهم جاردنر Gardner (1993) عاشوا رحالة مغتربين خارج بلادهم، فقد انتقل أينشتاين Einstein من ألمانيا إلى سويسرا والولايات المتحدة الأمريكية، ونفى غاندى Gandhi إلى جنوب إفريقيا، وترك سترافينسكى Stravinsky روسيا، وانتقلت إليوت Eliot إلى المملكة المتحدة، كما انتقلت مارتا غراهام Martha Graham من الجنوب إلى شمال كاليفورنيا فتأثرت هناك بالفنون الآسيوية، وعاش فرويد كيهودى فى فيينا الكاثوليكية، وترك بيكاسو Picasso إسبانيا وسافر إلى فرنسا. ويبدو أن استقرار الفرد فى مجتمعه يقلل من رغبته فى تغيير الأوضاع.

الكيفيات الشخصية المميزة للمبدع

لا تكفى الجذور الاجتماعية الإيجابية وحدها لكى يستطيع الفرد أن يقدم إنجازًا إبداعيا. فلابد أن يكون قادرًا وراغبًا فى التجديد، كما يتضح من الجدول (١٦ــ٦). وسوف نعرض فيما يلى لهذه الخصائص الذاتية للمبدع والتى درسها علماء النفس باستفاضة ولذلك سيكون عرضنا لها باختصار يسمح بتوضيح حدود تأثيرها بموضوعية.

وتعنى الموهبة أو القدرة على الإبداع أن الفرد سيكون مبدعًا إذا ولد ولديه قابلية موروثة تساعده على اكتساب المهارات اللازمة للتجديد فى بعد ثقافى معين. فكبار الموسيقيين كانت لديهم فى الصغر حساسية مرهفة للأصوات، والرسامون كانت لديهم (قبل أن تتوالى إبداعاتهم الفنية) حساسية مرهفة للألوان والأضواء والأشكال. وإذا انتقلنا إلى مجالات أخرى يمكن أن نتحدث عن الإبداع فيها من قبيل لعب كرة السلة، فسنجد أن لاعب كرة السلة المتميز ميشيل جوردان Michael Jordan كان يتمتع مسبقًا بدرجة غير عادية من التناسق الجسدى. وفى هذا الإطار، على الرغم من أننا لا نعرف إلا القليل عن العلاقة بين التنظيم العصبى للمخ والقابلية للإبداع فى مجالات معينة، فلن يكون مدهشًا أن نرصد توارث الاهتمام أو التميز فى أبعاد معينة. فقد أكد جاردنر Howard Gardner (1983- 1993) أن كل فرد يرث نمطًا من أنماط الذكاء السبعة التى أشار إليها أو غيرها يجعله أقدر من غيره على أداء استجابات معينة، وبالتالى التفوق فى أحد الأبعاد دون غيرها. فالكثيرون من المبدعين كانت لديهم فى مراحل مبكرة من العمر قدرات متميزة أسماها فيلدمان Feldman (1986) عبقرية الأطفال. وفى المقابل، هناك أيضًا عدد مُناظِر من المبدعين لم تكن لديهم خبرات متميزة فى الطفولة، ولم يظهر اختلافهم أو تميزهم عن غيرهم حتى الرشد المبكر.

جدول (١٦-٦). أسئلة وفروض تتعلق بتأثير الخصائص الذاتية للفرد على حدوث الإبداع

١ـ هل لدى الشخص موهبة خاصة؟

ففى بعض المجالات كالموسيقى أو الرياضيات تلعب الوراثة دورًا مهما فى توجيه اهتمام الشخص لهذا البعد والتفوق فيه.

٢ـ هل لدى الشخص رغبة فى المعرفة واهتمام ودافع ذاتى للتغيير؟

فالمعرفة ومواصلة مخاطر العملية الإبداعية يحتاج إلى الكثير من الدوافع الداخلية.

٣ـ هل الشخص قادر ومهتم بالابتكار أم لا؟

فالطلاقة ومرونة التفكير والرغبة فى الاكتشاف عوامل ضرورية للنجاح فى التجديد والابتكار.

٤ـ هل لدى الشخص سمات الشخصية المناسبة للإبداع؟

فالإبداع يحتاج إلى سمات شخصية معينة، تختلف باختلاف المجال والزمن، إلا أنه يحتاج بشكل عام إلى المثابرة والانفتاح على الخبرة أو ربما يتطلب بعض الصفات المتناقضة فى ظاهرها.

وعلى الرغم من قصور معلوماتنا عن العلاقة بين تنظيم الجهاز العصبى المركزى والإبداع. وتكثر فى الوقت الراهن الافتراضات التى تدعم هذه العلاقة، ففى البحوث المهتمة بالأداء الوظيفى لشقى المخ، على سبيل المثال، يميل الباحثون إلى افتراض أن الأعسرين (الذين يسود لديهم الشق الأيسر من المخ) أكثر إبداعا من الأيمنين، فهم أكثر تميزا فى الفنون وفى الهندسة الإنشائية والموسيقى. فالكثير من المبدعين عسر مثل ألكسندر الأكبر the Great Alexander وليوناردو

Leonardo وميكل أنجلو Michelangelo ورافاييل Raphael وبيكاســو Picasso وأينشتاين Einstein، وكذلك المرشحون الثلاثة لانتخابات الرئاسة الأمريكية ســنة ١٩٩٢ كلينتون Clinton وبوش Bush وبيــروت Perot (Coren, 1992; Paul, 1993). وهناك أيضًا ــ بجانب هذا ــ أدلة على أن الأشخاص الأعســرين أكثــر استعدادًا للإصابة بأشكال مختلفة من الاضطرابات المرضية (Coren, 1992, PP. 197-220). وبالتالى فليس صحيحًا أن نفترض أن العلاقة بين هــذا الــنمط مــن التنظيم العصبى والإبداع علاقة مباشرة، ولكن الصحيح أن هناك صلة بــين هــذا التنظيم العصبى وصور الاختلاف المتعددة (الإيجابية أو السلبية).

وربما تتمثّل أهم الصفات المميزة للمبدعين فــى رغبــتهم المســتمرة فــى المعرفة واهتمامهم الدائم بالأحداث المحيطة. فالرغبة فى المعرفة تميز دائمًا مرحلة الطفولة فــى حيــاة المبــدعين (Csikszentmihalyi, 1996; Gardner, 1993). وبدون هذه الرغبة لن يستطيع الفرد أن يعرف البعد الثقافى معرفة جيــدة تجعلــه قادرًا على التغيير فيه. وتوصف الرغبة الدائمة فى المعرفة بطريقة أو بأخرى على أنها الدوافع الذاتية للإبداع، فالمبدعون يجدون النشاط الذى يقومون به مدعمًا فــى حد ذاته، فلا ينتظرون التقدير الخارجى أو الاعتراف الاجتماعى. فلســان حــالهم يقول "يمكنك القول إننى أعمل كل يوم فى حياتى أو القول بالصدق نفسه إننى لــم أعمل فى حياتى مطلقًا"، وهذا الدفع الذاتى يساعدهم على تحمل المســار الطويــل للعملية الإبداعية بدون تدعيمات خارجية أو تقدير اجتماعى مباشر.

لقد كانت الدافعية فى مجال الإبداع موضع اهتمام الباحثين منذ فترة طويلة، إذ يشير كوكس Cox (1920) إلى أن الشخص الأقل ذكاء وأكثر دافعية أقدر على الإنجاز الإبداعى من الشخص الأكثر ذكاء وأقــل دافعيــة، لأن نقــص التــدعيم والمخاطرة المحيطة بمحاولات التجديد تحتاج إلى قدر كبير من الدافعية لمواصــلة الجهد. وقد وضع النموذج الاقتصادى الحديث للإبــداع الــذى قدمــه شــتيرنبرج Sternberg ولوبارت Lubart (1995) صياغة جديدة لمخاطرة المبدع.

ومن أكثر الخصائص الذاتية المرتبطة بالإبداع التى اهـتم البـاحثون بهـا قـدرات التفكيـر الافتراقـى (Guilford, 1967) والرغبـة فـى الاكتشـاف (Csikszentmihalyi & Getzels, 1976). فالتفكير الافتراقى، كمـا تكشـف عنـه القدرات العقلية للطلاقة والمرونة والأصالة، يتم قياسه غالبًا من خلال تقديم مقـاييس قدرات الإبداع للصغار، وقد اتضح أن الارتباطات بين الدرجات على هذا النوع مـن المقاييس مثل تأليف القصص أو الرسم متوسطة (Runco, 1991). وعلى الرغم من جهود الباحثين فى تصميم هذه المقاييس إلا أن ارتباط الأداء عليها بالإبداع الـواقعى للراشدين ليس واضحًا (Milgram, 1990; Torrance, 1988). أمـا الرغبـة فـى الاكتشاف أو الرغبة فى البحث عن المشكلات والقدرة على تحديدها قبل الآخـرين، فقد قيست بطرق متنوعة وكانت نتائجهـا مشـجعة(Baer, 1993; Runco, 1995). فكما أشار أينشتاين Einstein، وغيره كثيرون، قد يكون حل المشكلات أسـهل مـن تحديدها، فكل من لديه خبرة متخصصة يمكنه حل مشكلات تخصصه، أمـا تحديـد المشكلة فيحتاج إلى جهد إبداعى (Einstein & Infeld, 1938).

ويرى بعض الباحثين أن القدرة على تحديد المشـكلات وحلهـا لا يمـثلان نمطين مختلفين من عمليات التفكير، إذ يؤكد، مثلاً، عـالم الـنفس والاقتصـادى هيربرت سيمون Herbert Simon (1985, 1989)، الحاصل على جائزة نوبل، أن الإنجاز الإبداعى يُعدُّ نتاجًا للعمليات المعروفة لحل المشكلات. إلا أن الأدلة التـى يدعم بها آراءه لا تبدو ملائمة، فهى تعتمد على حلول وابتكـارات ونمـاذج مـن المشكلات العلمية المعدة على الحاسب الآلى. وإذا كان الحاسب الآلى يـتم إمـداده ببيانات منتقاة ويعمل وفقا لنظام عددى منطقى معد مسبقًا ونظام لتحديـد الحلـول الصحيحة فهذا لا يحدث مع الإنجازات الإبداعية الواقعيـة (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988c).

ولقد دُرست أيضًا خصائص شخصية المبدع باستفاضـة (Barron, 1969, 1988)، فركزت نظرية التحليل النفسى على القدرة على استبطان اللاشعور أثنـاء

عمل الأنا الواعى بضوابطه كأحد الملامح الأساسية المميزة للمبدع (Kris, 1952). وكشف الاستخدام الموسع لبطاريات استخبارات الشخصية أن المبدعين يتفوقون على غيرهم فى سمات معينة مثل الانطواء والاعتماد على النفس، ويقلون عن غيرهم فى سمات أخرى مثل المجاراة واليقين الأخلاقى (Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Russ, 1993).

وهناك توجه تاريخى فى علم النفس يربط الإبداع بالمرض العقلى والعبقرية بالجنون (Jacobson, 1912; Lombroso, 1891)، استمر مع نتائج المسوح الحديثة التى كشفت أن معدل الإصابة بأشكال من الاضطرابات مثل الانتحار أو إدمان الكحوليات أو تعاطى المخدرات أو المرض العصبى يزيد عن المتوقع بين الأفراد فى أبعاد ثقافية ترتبط أكثر بالإبداع كالدراما والشعر والموسيقى (jablow & Lieb, 1988; Jamison, 1989; Martindale, 1989; Richards, 1990). وعلى الرغم من أن هذه النتائج توضح ارتباط بعض مجالات الإبداع، خاصة تلك المجالات التى لا تلقى دعمًا كافيًا فى مجتمعاتنا، بالاضطراب، فإن ذلك قد يرجع إلى أنها تجذب إليها أفرادًا أكثر حساسية من غيرهم (Mitchell, 1972; Piechowski, 1991)، أو لأن العمل المهنى المتصل بهذه المجالات مثير للكثير من المشاعر الاكتئابية، وهذا لا يتصل بالإبداع بأى صورة.

وقد ارتأينا من خلال دراساتنا أن المبدعين ليست لديهم سمات فردية تميزهم ولكنهم قادرون على العمل الإبداعى من خلال نظام شخص داخلى، فهم ليسوا انطوائيين وحسب ولكن يمكنهم أن يكونوا انطوائيين أو انبساطيين فى الوقت نفسه وفقًا للمرحلة التى تمر بها العملية الإبداعية لديهم وقتئذ. ففى مرحلة جمع المعلومات يحتاج المبدع لأن يكون اجتماعيا منفتحًا على الآخرين، وعندما يبدأ فى العمل يميل إلى الانعزال لأسابيع طويلة دون انقطاع. فهم مندفعون ومتحفظون، مسيطرون وخاضعون فى الوقت نفسه، ولديهم ميول ذكورية وأنثوية فى الوقت نفسه حسب الموقف (Csikszentmihalyi, 1996). فسلوكهم لا يتحدد بنظام داخلى

ثابت ولكنه يتحدد من خلال متطلبات التفاعل بين رغباتهم وخصـــالهم وقـــدراتهم وخصائص البعد الثقافى الذى يعملون فى إطاره. ولكى يستطيع الفـــرد أن يجـــدد، لابد أن يكون غير راضٍ عن الوضع الحالى، فقد فسر أينشـــتاين Einstein هـــذا الوقت الطويل الذى قضاه فى محاولة تطوير الفيزياء بأنه لم يفهـــم القـــديم منهـــا، فرهافة الحس ودقة الملاحظة والترفع والتمرد والحكم على الأشياء وفقًـــا لمعـــايير عقلية مرتفعة تجعل هؤلاء الأفراد غير قادرين على قبول الأعراف الســـائدة فـــى البعد الثقافى وراغبين فى تغييرها.

وتقوم القيم أيضًا بدورٍ فى العملية الإبداعية، فتتعدد الأدلة التـــى تؤكـــد أن التعلق الشديد بأهداف اجتماعية أو مادية يقلل من قدرة الفرد على مواصلة تحمـــل مشاعر عدم الأمان المرتبطة بمساعى التجديد والابتكار، فيميل إلى الرجـــوع إلـــى الأعـــراف التقليديـــة الثابتـــة (Csikszentmihalyi, Getzels, & Kahn, 1984; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976)، أما الشخص الذى يهتم بحـــل مشـــكلة مجردة (القيمة النظرية) أو يهتم بالتنظيم أو بالشكل الجمالى (القيمة الجمالية) فهـــو أكثر قدرة على مواصلة العملية الإبداعية.

ورغم كل هذه الأدلة فإن تفسير تأثير هذه الخصائص المعرفية والشخصـــية والدافعية فى العملية الإبداعية ليس واضحاً؛ فالبعض يبرز التأثير الجينى الوراثى، بينما يؤكد آخرون الوعى بالتنظيم الذاتى. وفى كل الأحوال فإن وجود هذه الصفات يجعل الفرد أكثر استعدادًا للإبداع إذا كان الاتصال القائم بين باقى عناصـــر نســـق الإبداع ـــ المجال والقطاع ـــ يتم بصورة ملائمة.

التمثل الذاتى للنسق الإبداعى

لكى يعمل نسق الإبداع بكفاءة لابد أن يستوعب الفرد القواعد الســـائدة فـــى البعد الثقافى والآراء الخاصة بالمجال الاجتمـــاعى، وذلـــك بـــأن يحتـــار أفكـــارًا

وموضوعات واعدة ويقدمها بطريقة يقبلها الاخرون من زملاء المجال. إذ يـــذكر الكثير من المبدعين أن أهم ميزة استطاعوا أن يكتسبوها بمرور الزمن أنهم أصبحوا قادرين على تحديد أخطائهم، وبالتالى تجاوزها بدون أن تستهلك طاقتهم. فمثلاً، عندما سئل لينوس بولينج Linus Pauling، الذى فاز بجائزة نوبل مرتين، فى حفل عيد ميلاده الستين كيف أتم هذه الإنجازات الهائلة أجاب "أنها سهلة، عندما يكون لديك الكثير من الأفكار وتستبعد السيئ منها"، ولكى يحدث ذلك لابد أن يكون لدى الفرد تصور واضح ومحدد لأفكاره الجيدة والسيئة، وفقًا للمعايير التى يحددها أفراد المجال الاجتماعى.

ويتضح ما نقصده بتمثل نسق الإبداع من خلال تصريحات جاكوب رابيناو Jacob Rabinow، وهو مخترع لديه ما يزيد على ٢٠٠ اختراع مسجل فى مجالات متنوعة (Csikszentmihalyi, 1996)، كما أنه ليس فقط مجرد مبدع وفير الإنتاج، ولكنه استطاع أيضًا أن يحقق شهرة (أو مصداقيه اجتماعية) فى مجالات عديدة، لأن أعماله حصلت على ترخيص من هيئة تسجيل براءة الاختراعات بما جعله خبيرًا يُعتد برأيه عند تقييم الإبداع فى مجالات عديدة. وقد أشار رابيناو فى وصفه لمواصفات المبدع إلى أهمية البعد الثقافى كالتالى:

تحتاج إلى ثلاثة أشياء لكى تصبح مبدعاً: أولها، أن يكون لديك كم هائل من المعلومات، فإذا أردت أن تكون بارعًا، فإنك تحتاج إلى قاعدة كبيرة من البيانات. فإذا كنت موسيقيا وجب أن تعرف الكثير عن الموسيقى، يجب أن تسمعها كثيرًا وتحفظها فتكرر الأغانى؛ بتعبير آخر، إذا ولدت فى الصحراء لا يمكن أن تكون بيتهوفن Beethoven، وأقصى ما يمكنك عمله هو تقليد الطيور، إن استطعت، ولكنك لا يمكن أن تكتب السيمفونية الخامسة. فلكى تقوم بذلك لابد أن تعيش فى سياق يسمح لك بحفظ الكثير من المعلومات.

ولهذا يجب أن تكون لديك ذاكرة مناسبة لتحفظ ما يجب عليك حفظه، كما أنك ستكون أفضل وأفضل إذا قمت بعمل الأشياء التى تحبها، عندئذ ستصبح حتمًا لاعب تنس عظيمًا أو مخترعًا كبيرًا أو ما شابه ذلك، لأنك كررت هذه الأشياء التى تجيدها، وكلما كررتها أكثر فسوف يسهل عليك القيام بها. وعندما يحدث ذلك فسوف تتقنها وحتمًا سوف تصبح أفضل من يقوم بها، فى حين أن أداءك للأشياء الأخرى التى لم تتدرب عليها سيكون سيئاً، وهذا ما يسميه المهندسون بالعائد الإيجابى، فالفروق البسيطة بينك وبين الآخرين فى بداية العمر تصبح هائلة بمرور الوقت عند بلوغك سن الأربعين أو الخمسين، فقد ظللت لسنوات عديدة أقوم بالأشياء نفسها. وبأية حال من الأحوال، لابد وأن تتوفر لديك أولاً بيانات ومعلومات كثيرة" (P. 48).

بعد ذلك أشار رابيناو Rabinow إلى الإنجاز الإبداعى للفرد الذى أعده نتاجًا للدافعية، وهذا الاستمتاع الذى يشعر به الفرد فى إطار مضمون بعد ثقافى معين، فيقول:

"لأنك مهتم، فلديك الاستعداد لإنتاج الأفكار؛ أما الذين يقدرون على ذلك ولكنهم لا يهتمون وينصرف اهتمامهم لأشياء أخرى، فإن سألتهم سوف يجيبون لا نستطيع التفكير فى شىء، ولكن هناك آخرين مثلى يحبون القيام بذلك. فمن الأمور الجيدة أن تنشغل بفكرة ما، إذا لم يهتم بها الآخرون، فهذا لا يعنى أننى أهتم بشىء عديم القيمة، فيكفى مجرد الاستمتاع بأن تنشغل بفكرة أو شىء جديد ومختلف"(P. 48).

وأخيرًا يركز رابيناو Rabinow على أهمية أن يضع الفرد فى اعتباره معايير الحكم الخاصة بأفراد المجال الاجتماعى فيقول:

"عندئذ لابد أن تكون قادرًا على التخلص من أية أفكار عشوائية، لكى تستطيع أن تنشغل فقط بالأفكار الجيدة أو تكتب قطعًا موسيقية جميلة، فذلك

يحتاج منك أن تنشغل بالكثير من الأفكار الموسيقية أو الكثير من القصائد الشعرية، الكثير من كل شيء فإذا كنت مبدعًا حقيقيا فستكون قادرًا على استبعاد غير الملائم فى هذه الكثرة بدون حتى أن تصرح بذلك. بتعبير آخر، عندما يكون لديك الكثير من الأفكار فإنك تستطيع بحكم خبرتك أن تستبعد منها ما يبدو باليًا وتبقى الأفكار الجيدة التى يمكنك أن تقول عنها: إنها مثيرة للاهتمام وتستحق متابعة الانشغال بها وتشرع فى ذلك بالفعل. أما إذا لم تكن مدربًا أو خبيرًا بدرجة كافية ولديك الكثير من الأفكار وتعجز عن تمييز الجيد فيها عن غيره، وتقدمت بها إلى المؤسسة القومية للتحكيم حيث أعمل، فعندما نقيمها فسوف نستبعدها جميعاً"(P. 48).

استخلاص عام للفصل

على الرغم من إدراكنا أن الكثير من علماء النفس المهتمين بدراسة الإبداع سوف يتابعون تركيزهم على الفرد وقدراته الخاصة، الأكثر جاذبية للدارسين فى المجال، فإن ما يسعى الفصل الحالى لتحقيقه هو تأكيد أن الإبداع لا يمكن قبوله كحدث إلا داخل نسق ثقافى، فلا يمكن أن يظهر تجديد أو تطوير بدون أن يعترف به زملاء المجال. فإذا اتفقنا على ذلك يصبح إذن حدوث الإبداع ليس مجرد دالة مباشرة لعدد الأفراد المبدعين ولكنه سيرتبط أيضا بقدر توفر المعلومات الثقافية من خلال الأنساق الرمزية المتنوعة وبكيفية استجابة النظام الاجتماعى للأفكار الجديدة. وبالتالى، سيكون مفيدًا أيضًا التركيز على المجتمعات التى تشجع الإبداع أو تكفه بدلاً من التركيز على الأفراد فقط. وأخيرًا، تجدر الإشارة إلى أن المجتمع هو الذى يظهر الإبداع وليس الفرد.

ملحوظة: أُعِد هذا الفصل جزئيا بدعم من مؤسسة سبينسر.

الجزء الخامس
موضوعات خاصة فى الإبداع

الفصل السابع عشر

الإبداع عبر الثقافات

تود آی. لوبارت

لا يحدث الإبداع من فراغ. فعندما نـدرس الشـخص المبـدع أو المنـتج الإبداعى أو العملية الإبداعية فإننا غالبًا ما نتجاهل الوسط البيئى. إننا ننزع الإبداع من سياقه. غير أن البيئة حاضرة دومًا ويمكن أن يكون لها أثر عميق على التعبير الإبداعى. ويمكن أن تدخل البيئة فى تحفيز ودعم الإبداع وفى تعريفه وتقييمه.

وفى هذا المجال اعترفت النظريات المعاصـرة بـأن التقـاء المتغيـرات المرتكزة على البيئة والمتغيرات المرتكزة علـى الشـخص (الـذكاء والمعرفـة والأسـاليب المعرفيـة والشخصـية والـدوافع) أمـر ضـرورى للإبـداع. (Amabile,1983:Arieti; 1976; Csikszentimihalyi; 1988; Gruber, 1989; Sternberg & Lubart, 1991, 1995) ويمكن أن نحدد بخصوص البيئة مجموعة من السياقات المترابطة التى تؤثر على الإبداع. وتشمل هذه السياقات البيئية المادية والأسرة والمدرسة أو مكان العمل ومجال النشاط والثقافة. ويركز هذا الفصل على أثر البيئة الثقافية على الإبداع.

وتشير الثقافة إلى نسق مشترك من الإدراكات والسلوكيات والعادات والقـيم والقواعد والرموز المتعلقة بالطريقة التى يتفاعل بها مجموعة من الناس مع بيئاتهم الاجتماعية والمادية (Reber,1985;Triandis,1996). إن الثقافة تكتسب بـالتعليم وتنتقل اجتماعيا من جيل إلى آخر. وغالبًا مـا تتحـدد الثقافـة علـى المسـتوى

الاجتماعى وفق الحدود السياسية - الجغرافية. وربما توجد داخل هذه الجماعات الثقافية ثقافات فرعية واضحة تقوم على السن (ثقافة المراهقين) أو الطبقة الاجتماعية - الاقتصادية أو الدين أو أى خصال ثقافية أخرى. وسوف ندرس فى هذا الفصل ثقافات القرن العشرين حسب تعريفها على المستوى الاجتماعى. وبما أن الثقافات دينامية (متحركة) وتتغير على مر الزمن، فإننا يجب أن ننظر إلى دراسات الثقافات المختلفة التى نطرحها هنا باعتبارها لقطات لثقافة معينة فى نقطة زمنية معينة. وتُظهر هذه اللقطات الطرق الرئيسية التى يتنوع بها الإبداع عبر الثقافات. وهناك آثار نلمحها فى مفهوم الإبداع وفى العملية الإبداعية وفى مسار الإبداع تجاه مجالات معينة من النشاط أو جماعات اجتماعية معينة بالإضافة إلى مدى الرعاية التى تضفى على الإبداع.

مفاهيم الإبداع وتصوراته

يمكن تعريف الإبداع من وجهة النظر الغربية بأنه القدرة على إنتاج عمل جديد وملائم (Barron, 1988; Jackson & Messick, 1967; Lubert, 1994; Mackinnon, 1962; Ochse,1990; Stein,1953). والعمل الجديد يكون أصيلاً ولا يمكن التنبؤ به ومتميزا عن الأعمال السابقة، أما العمل الملائم فيلبى احتياجات حل المشكلة، ويكون نافعا أو يفى بحاجة. ويمكن أن يقع الإبداع فى أى مجال تقريبًا بما فى ذلك الفنون البصرية والأدب والموسيقى والأعمال والعلوم والتعليم والحياة اليومية.

ويبدو أنه من الملامح المهمة فى الإبداع الغربى علاقته بمنتج محسوس ومادى، (Hughes&Drew,1984) ويمكن أن يخضع هذا العمل للتقييم من جانب مجموعة ملائمة من المحكمين سواء أكانوا من الأقران أم من الخبراء. ويقترح أمابيل (١٩٨٣) بأن اختراع المنتج هو إلى حد كبير حكم اجتماعى. ووفق مفهوم

الإبداع هنا فإنه عندما يقوم المحكمون بالفعل بتقييم منتجات مثل القصائد أو اللوحات ليحددوا درجة الإبداع فيها فإن خصائص الجدة والملاءمة للموضوع يكون لها الدور المهم فى أحكامهم (Amabile, 1982; Lubert & Sternberg,1995).

كذلك تقدم لنا اختبارات تورانس للتفكير الإبداعى شائعة الاستخدام دليلاً على وجود تعريف للإبداع يقوم على أساس المنتج والأصالة (Torrance,1974) وهنا يقيم الإبداع من خلال مهام مثل توليد الأسئلة حول مشهد أو تكوين صورة باستخدام شكل ملون معين أو وضع استخدامات غير مألوفة لشىء مألوف. وتقدر نتائج المهام حسب الطلاقة (عدد الأفكار) والمرونة (تنوع الأفكار) والأصالة (ندرة أو تفرد الأفكار)، وتدل كل هذه المؤشرات على مستوى الأداء الإبداعى.

وعلى عكس المفهوم الغربى للإبداع يمكن تمييز نظرة شرقية بديلة. وتبدو هذه الرؤية الشرقية للإبداع أقل تركيزًا على الاختراعات الجديدة. بل إن الإبداع هنا يتضمن حالة من التحقق الشخصى وارتباطه بالعالم الأقدم أو التعبير عن حالة فى الجوهر الداخلى أو الحقيقة العليا (Shu,1970; Kuo, 1996; Merthur,1982) ويرتبط الإبداع هنا بالتأمل لأنه يساعد المرء على رؤية الطبيعة الحقة للنفس أو للواقع ذاته (Shu,1970; Onda,1962)، ويشبه هذا التصور تصور علم النفس الإنسانى عن الإبداع كجزء من تحقيق الذات (SeeSersnoff&Ćole,1983)، ويقول ركريبز وأرونز (١٩٧٣) : إن العامل المبدع [الغربى] مفترس وهو يؤمن بالاستبصار لتحقيق هدف [محدد]. وقد ذكر روبرت لويس ستيفنسون أنه تمكن من السيطرة على أحلامه لتحقيق أغراض إبداعية، وأفضل نموذج معروف لهذه القدرة هو قصته القصيرة "الحالة الغريبة للدكتور جيكل والسيد هايد". إن الشخص المبدع المتوجه صوب العملية وليس صوب المنتج يستعمل حالات إنتاج الاستبصار لكى يحصل على "عملية التنوير" (ص ١٢٦).

وتقدم دراسة أنثروبولوجية ميدانية لمائة وخمسة وخمسين رساما تقليديا فى الهند أدلة إضافية على وجود نظرة شرقية للإبداع. والفنان المبدع فى هذه النظرة

هو الذى يتصل "بالحقيقة النفسية فى أعماق ذاته ويسعى إلى تجسيدها، وأن يتحد معها وأن يدمجها من خلال التمييز والتأمل وإدراك الذات. والفنان مدعو بمعنى حقيقى للغاية إلى الإنتاج/ الإبداع أو إعادة التنشيط لما هو بالفعل كامن فى لاشعوره" (Maduro,1976,p.135).

وتنظر الهندوسية إلى الإبداع كتعبير روحى أو دينى أكثر من كونه حلا مبتكرًا لمشكلة ما (See: Aron &Aron,1982; Sherr,1982)، وينظر هالمان (Hallman,1970) إلى ضعف الاهتمام بالأصالة باعتباره أكبر فارق بين الهندوسية والتعريفات الغربية للإبداع؛ إذ تنظر الهندوسية إلى الزمن والتاريخ على أنهما دوريان. "فالخلق يعنى محاكاة الروح وجعل الحقائق التقليدية تحيا مرة أخرى وتصبح فاعلة فى الحياة اليومية وشئونها" (Hallmán,1970 ,p.373). ومن هنا فالإبداع يبدو فى النظرة الشرقية وكأنه يتضمن إعادة تفسير للأفكار التقليدية – أى العثور على نقطة نظر جديدة – بينما يتضمن الإبداع فى وجهة النظر الغربية انقطاعًا عن التراث والتقاليد" (Kristller,1983).

وبالنظر إلى أن مختلف الثقافات لديها مفاهيم متنافرة حول المصطلحات نفسها فإنه من المثير للاهتمام أن الإبداع يعتبر بعامة مفهومًا إيجابيا (Shu,1970 Joncich,1964)، ويمكن العثور على أدلة لهذه النظرة الإيجابية للإبداع فى الغرب فى تحمس المدارس لتنمية الإبداع وفى الأعداد الكبيرة من الكتب التى تصدرها دور النشر الشعبية لتعليم الإبداع ذاتيا (Adms,1974-1986; Walberg, 1988). وفى البيئات غير الغربية تعبر آلهة الأصالة وتغدق الثناء على الأفراد المبدعين. فعلى سبيل المثال يعجب البناءون عند قبائل الهوسا فى غرب إفريقيا بعباقرة الفن المعمارى ويسعون إلى محاكاتهم (Saad,1985)، ويعد فى الثقافة البينينية "الإله أولو كون" رب الإلهام والمثالية (Ben-Amos,1986)، ويستطيع أولوكون التأثير فى الفنانين من خلال الأحلام وهو يزيد فى أصالتهم. وبالمثل يوصف الإله الهندوسى فيشفا كارما على أنه روح العملية الإبداعية – بأنه ذو أهمية كبرى

ومكانة عالية عند الفنانين الهنود (Maduro,1976) ومع ذلك، وكما سنبين فيما بعد، تتباين الثقافات فى الأهمية النسبية التى تضفيها على الإبداع. كذلك يذهب وندر وبليك Wondker & Blaker (١٩٩٢) إلى أن النظرة الشرقية تتركز على المجالات الفنية والشعرية والحياتية اليومية للنشاط الإبداعى، لأن الناس يستطيعون الاعتماد على خبراتهم هم فى هذه المجالات.

ومع الإقرار بوجود فروق بين النظريتين الغربية والشرقية للإبداع، يمكن أن نناقش قضية أصول هذه النظرة. إن المفاهيم الحديثة للإبداع يمكن أن تستقى من أساطير الخلق لدى الثقافات (Maoon,1988;Sinclair,1971)، وبمعنى آخر يمكن أن تقدم أساطير الخلق النموذج لصياغة مفاهيم ضمنية عن الإبداع البشرى (VonFranz,1995).

ويمكن وصف النظرة الشرقية للخلق الكونى على أنها "عملية مستمرة - تطور، وتفتح" (Sinclair,1971,p.83). وتركز الفكرة الشرقية للإبداع على ملامح مميزة من التطور والتقدم نحو تحقيق طبيعة الكون. وإذا كان من الممكن وصف مفهوم الخلق (والإبداع البشرى) الشرقى على أنه حركة دورية بمعنى حدوث تركيبات متتابعة لكيان كلى أولى، فإن النظرة الغربية لكل من الخلق والإبداع البشرى تبدو وكأنها تتضمن حركة خطية صوب نقطة جديدة (vonFranz,1995). إن النظرة اليهودية- المسيحية للخلق الكونى تتضمن "إنتاج الكون على يد كائن غير مخلوق يفرض النظام على الخلق العشوائى" (Sinclair,1971,p.84). ويقول سفر التكوين إن الخلق استغرق ستة أيام من العمل ونجم عن عمل كل يوم تقدم ملحوظ (مثل تكوين الأرض). ويتلاءم المفهوم الغربى المعاصر عن الإبداع مع هذه النظرة بمعنى أن الإبداع يعتبر عملية من الشغل ذات بداية ونهاية محددتين (Mason,1988;Wonder,&Blake,1992). ومما يقدم أدلة إضافية على الرابطة بين أساطير الخلق ومفهوم الإبداع أن بعض أساطير الخلق تنظر إلى الخالق على أنه صانع (خزاف، نساج، حداد، نجار،... إلخ) فإذا أخذنا مثلاً أسطورة خلق

إفريقية نجد أن نومو وهوكاتى أزكا نسج أربعة عناصر ليصـــوغ منهـــا العـــالم؛ ويعتبر النساجون الآن بتجميعهم للخيوط فى النول وكأنهم يعيدون عمليـــة الخلـــق وبصورة رمزية (Ben-Amos,1986) وبإيجاز يبدو أن النظرة الحديثـــة للإبـــداع تحمل أثر أساطير الخلق الثقافية وربما تكون استمدت منها.

التنوع الثقافى فى العملية الإبداعية

وتوجد بجانب مفاهيم الإبداع ذات الأسس الثقافية أوصاف للعملية الإبداعيـــة تطابق نظرتى الغرب والشرق للإبداع. وأكثر الأوصاف شيوعًا للنظـــرة الغربيـــة للعملية الإبداعية تتضمن أربعة مراحـــل : الإعـــداد، والاحتضـــان، والإشـــراق، والتحقـــق. (Hadamard,1945,Poincare,1921;Ribot,1906;Rossman,1931;) ويتكون الإعداد من التحليل الأولى للمشكلة والعمل المبدئى الواعى لأداء المهمـــة. ويعقب ذلك عملية الاحتضان، والتى تتضمن العمل الفعال غيـــر الـــواعى علـــى المشكلة، وانتشار النشاط تلقائيا فى الذاكرة، والأداء الترابطى، أو مجـــرد نســـيان تفاصيل المشكلة غير المهمة والراحة الذهنية. ويحدث الإشـــراق عنـــدما تتحـــول الفكرة الواعدة فجأة إلى مجال الوعى. وإذا استعنا بالتشـــبيه نقـــول إن مصـــباحًا كهربائيا يضىء فى رأس الشخص. ويمكن أن تنطلق الأفكار إلى مجـــال الـــوعى بسبب قيمتها الجمالية أو تماسكها المعرفى. وتقيَّم الفكرة الإبداعية حينئذ، وتطـــوَّر وتهذب خلال عملية التحقق. وصحيح أن صدق هذه العمليـــة رباعيـــة المراحـــل موضع جدل إلا أن أحـــاديث المبدعين الغربيين عن أعمالهم أخذت على أنها تدعم هذا الإطار (Ghiselin,1952l1985;Patrick,1935,1937)، وأهـــم ملمـــح فـــى النموذج الغربى للعملية الإبداعية من وجهة نظر تحليلنا هو توجهه المعرفى لحـــل المشكلات وهو ما يتلاءم بشكل جيد مع تعريف الإبداع" الذى ينصب على المنتج.

ونجد أدلة على نموذج العملية البديلة بما يتفق مع التعريف الشرقى للإبـــداع

وذلك بشكل جزئى فى دراسة مادورو Maduro (١٩٧٦) للرسامين الهنود والتى ذكرناها فيما سبق. وتتمثل هذه الأدلة فى أن الرسامين يتحدثون عن نموذج ذى أربع مراحل يقوم على مراحل السوترا فى اليوجا. والمرحلة الأولى تحضيرية لكنها تختلف عن النموذج الغربى "إذ يحاول الفنان أن يتصل بالإرادة الذاتية فى عقله من خلال الإرادة الذاتية والجهد الذى لا يتوقف. وينأى الفنان بنفسه رمزيا عن العالم العادى بحرق البخور للآلهة والصلاة طلبا للإلهام من فيشفاكارسا [راعى الإبداع]" (Maduro,1976,p.143)، والمرحلة الثانية هى تحقيق التوحد الداخلى مع موضوع الرسم كما يقول أحد الفنانين بالنسبة للوحة دينية : "لا يستطيع الفنان أن يرسم بإبداع إلا بعد أن يتوحد مع الإله فى مشاعره" (ص ١٤٦)، والمرحلة الثالثة هى مرحلة الاستبصار وهى تشبه الإشراق. لكن يبدو أن الاستبصار أكثر توجها للشخصية منه للمنتج أو الموضوع. أما المرحلة الرابعة فتتضمن الاتصال الاجتماعى بالإدراكات الشخصية وهى تشبه مرحلة التحقق فى النموذج الغربى.

ويشرح شودرى فى وصف آخر لعملية الإبداع الشرقى (أورده شو Chu، ١٩٧٠) قائلاً إن المبدعين الأدباء والفنانين التشكيليين يبدعون بالتأمل الذى يؤدى إلى تدفق "غير منقطع للإدراكات الحسية والصور الذهنية المتصلة بموضوعهم". وقد يؤدى التدفق إلى "ومضة من الاستبصار الجمالى فى قلب الموضوع". ويشعر الفنان بالتوحد الوثيق وبروح موضوعه، مما يسبب الإلهام الخلاق" (ص ٤٠-٤١). وفى مقابل الوصف الغربى للعملية الإبداعية نجد أن العملية الإبداعية الشرقية تركز على العناصر الوجدانية والشخصية والنفسية الداخلية.

الثقافة كقناة للإبداع

وتؤثر الثقافة فيما وراء مفهوم الإبداع على مظاهر الإبداع من ناحية أشكال ومجالات الإبداع وقصره على جماعات اجتماعية معينة وآثار اللغة على الإبداع.

أشكال ومجالات الإبداع

تشجع الثقافة الإبداع فى بعض المواقف وبعض الموضوعات لكنها تثبطـــه بالنسبة لغيرها. وقد لاحظ مرعى وكاريانى مثلاً (١٩٨٣) أن عديدا مـــن الطلبـــة العرب قدموا إجابات إضافية وأصيلة عن سؤال مؤداه : "ما الذى يحدث إذا لم تعد البغال وغيرها من الحيوانات التى تساعدنا فى حرث المزارع موجودة؟" لكنهم لـــم يقدموا سوى إجابات ضحلة على سؤال يقول : "ما الذى يحدث لو لم تعـــد أمـــاكن العبادة موجودة؟"، بل رفض بعضهم السؤال. وتشجع جماعة الأشـــانتى الإفريقيـــة الإبداع فى نحت الأشياء الدنيوية لكنها تثبطه بالنسبة للموضوعات التـــى تصـــور الأفكار الدينية (Silver,1981)، وتعد رسوم بيشواى لضم شرى نـــاثجى أو غيـــره من الموضوعات الدينية أهم نوع فنى عند الرسامين الهنوه التقليديين. ولا يمكن أن يتغير تصوير الفكرة الأساسية، لكن الإبداع له دور فى تصوير الأفكار الفرعيـــة. ويسمح بدرجة أوسع من التنويع الأسلوبى فى الرسومات المعبرة عن الطبيعة. كما أن النوع الفنى الثالث وهو الرسوم المعبرة عن المواقيت الشعبية ينظر إليه علـــى أنه ترفيه فنى وتتجلى فيه درجة أكثر من الإبداع (Maduro,1976).

وتدل نماذج الانتقاء هذه للإبداع إذا أخذناها فى مجملها علـــى أن مســـتوى الإبداع الذى يسمح به فى موضوع ما غالبًا مـــا يتصـــل بشـــكل عكســـى بـــدور الموضوع فى المحافظة على الأنماط الثقافية العميقة. ويستند لودفيج Ludwig على دراسات مارجريت ميد لجزيرة بالى ليدلك على هذه الفكرة، ففى بالى "يقل السماح بالتغيير كلما ازدادت أهمية الشكل الفنى مثل تماثيل الآلهة أو الرقصات الشعائرية، ولكن كلما قلت أهمية الشكل الفنى مثل منحوتات آلهـــة المطـــبخ والأداء التمثيلـــى للمهرجين أو عزف الآلات أو نسج الأوعية، ازدادت درجة الأصالة" (ص ٤٥٦). وعلى العموم وعلى الرغم من أن الإبداع ممكن فى موضـــوعات مثـــل التنظـــيم الاجتماعى والاقتصاد والدين فإنه قد يكون نادرًا نسبيا لأن هذه الموضوعات داخلة فى الحفاظ على الأنماط الثقافية الأساسية (Bascom,1969).

وقد يزداد التعبير عن الإبداع خصوصية أو تحديدًا في المجال المختار ثقافيا، ولنأخذ الرقصة الساموية كمثال:- يتوقع من كل شخص ساموى أن يخلق أسلوبه الفردى داخل الإطار الأساسى لثلاثة أساليب أوسع: أسلوب النساء والأولاد والفكاهيين. ولكن مهما بلغ الراقص من درجات الأصالة فإنه لا يؤلف خطوات جديدة كما لا يتغير النظام العام للأوضاع. ولا توجد تغيرات هيكلية جوهرية في الرقصة فى الثقافة الساموية، بل يحدث الإبداع فى [تغيرات ضئيلة] على السطح لأن الثقافة تسمح به وتكافئه على ذلك المستوى (Bascom,1969).

وتعامل منحوتات الأشخاص فى الثقافة الأوروبية الأذن والوجه بصورة معيارية، بينما يحدث التنويع الخلاق فى الأشياء التى يمسك بها شخص المنحوت فى يده وفى الأشياء الطقوسية والزى المرتبط به، أو فى ترتيب الأشخاص المنحوتة فى علاقتها ببعضها بعضا (Bascom,1969)، ويمكن العثور على نماذج أخرى لتضييق نطاق الإبداع داخل المجال المعين فى نسيج السلال عند اليوروك كارول وفى الخزف عند هنود البويبلو (Biebuyc;,1969). وفى كلتا الحالتين فإن جوانب تصميم الصنعة تكون صارمة جامدة أما الديكورات أو الزينة فهى القابلة للتنويع.

البناء الاجتماعى والإبداع

تدل عدة أمثلة فى الإبداع الموسيقى على أن الثقافات يمكن أن تحد فى نطاق الإبداع تأسيسًا على البينة الاجتماعية. ففى ثقافة هنود الأوماها يتطلب التراث أن تكون هناك طريقة واحدة لغناء الأغنية"، فإذا أديت الأغنية الدينية مع نغمة غير صحيحة يحدث نحيب شعائرى (Colligan,1983)، ولكن يمكن لبعض الذكور المنتقين أن يبتدعوا ألحانًا جديدة لأنهم قسم من المجتمع الطبى؛ ويبدعون هذه الأغانى فى مسعاهم لتحقيق الرؤى البصرية. وعلى العموم يُكف الإبداع الموسيقى غير أن الإبداع يسمح به لجماعة اجتماعية معينة.

ويحدث الإبداع الموسيقى فى بالى Bali بأسلوب مختلــف، إذ ينظــر إلـــى التأليف الموسيقى على أنه جهد جماعى ويتوقع أن تختلف جماعات الموسيقيين فى الأسلوب فيما بينها. ولكن يتوقع من الموسيقيين الأفراد أن يكونوا نمطيين وغيــر مميزين فى معاصرتهم فيما يتعلق بالإبداع (Colligan.1983,1990)، وقد يرجـــع هذا الضرب من توجيه الجهد فى الإبداع إلى موقف الثقافة فى العلاقة بين الفـــرد والمجموع وهو ما سنبحثه فيما بعد.

وأخيرًا نجد عند شعب كالولى Kaluli فى بابوا بغينيا الجديدة طريقة أخرى لاعتماد الإبداع الموسيقى على البنية الاجتماعية. ففى هذه الحالة يقع التركيز على الجماعات القائمة على النوع؛ إذ يمكن أن يكون الرجال والنساء مبدعين، ولكن فى أنواع موسيقية مختلفة. فعند النساء تكون للأغانى المعبرة عن العواطف الشخصية للمغنى قيمة كبيرة، ومثال ذلك الأغانى التى تعبر عن الأسى بموت المحبوب. أمـــا بالنسبة للرجال فإن القيمة تضفى على الأغانى التى تثيــر الاســتجابات العاطفيـــة الجماعية مثل الأغانى التى تستثير الجمهور للبكاء أو حتى للهجوم علـــى المغنـــى (Brenneis,1990)، ونجد اختلافات متنوعة قائمة على النوع فى مجالات أخرى غير الموسيقى. فعند شعب إكونج سان الذى يعيش فى جنوب إفريقيا يعد الإبـــداع فى احتفالات العلاج عملاً يخص الرجال، أما الإبداع فى نسج العقـــود فمقصـــور على النساء، بينما يوجد السرد القصصى المبدع أو الأداء الموسيقى المبـــدع عنـــد الرجال والنساء على حد سواء (shostak;.1993) وفن القصص عند هنود البريبلو فى الجنوب الغربى الأمريكى هو نشاط رجالى بينما يرتبط صنع الخـــزف تقليـــديا بالنساء (Babock,1993).

وبالإضافة إلى الفروق القائمة على النوع فى نوعية النشاطات الإبداعية نجد الفروق فى كم أو كيف الإبداع. والنتائج التجريبية فـــى هـــذا الصـــدد مختلطـــة، فالدراسات التى تستخدم اختبارات تورانس للتفكير الإبداعى أو مـــا يشـــابهها مـــن قياسات والتى تطبق على الأطفال والبالغين فى ثقافات متنوعة تدل على أن الذكور

يتفوقون على الإناث أحيانا بينما يحدث العكس فى أحيان أخرى، ولا توجد فـروق ذات مغزى فى دراسات أخرى. وقد ذهب مرعى وكارايانى (١٩٨٣) إلى أنه فـى الثقافات العربية يميل الرجال إلى أن يؤدوا أفضل من النساء فى المهام الإبداعيـة وهو ما قد يرجع إلى الأدوار الاجتماعية التى تقوم بها النساء واختياراتهن المهنيـة المحدودة وفرص التعليم المحدودة. وقد تكون للفروق فى فـرص التعلـيم أهميـة خاصة يجب اعتبارها عند دراسة الفروق الإبداعية التى تقـوم علـى النـوع، لأن المدرسة تجعل الطلاب يألفون مواقف الاختبار ولا تلاحظ فروق ثابتة بين الرجال والنساء فى الولايات المتحدة (Barron&Harignton1981,Kogan,1974). ويمكن أن يعود ذلك إلى الاتجاه المتزايد نحو المساواة بين الجنسين. وربما تكون الإنـاث أكثر إبداعًا على وجه العموم من الذكور فى الثقافة الأمومية.

ومن المهم أن نلاحظ أن نتائج متناقضة توجد غالبًا فـى الدراسـات التـى تجرى داخل ثقافة واحدة. فعلى سبيل المثـال درس خليفـة وأيـدوس وعشـرية (١٩٩٦) الفروق النوعية وأثرها على الإبداع فى السودان. وقـد أكمـل ثلاثمائـة شخص (ما بين الخامسة عشرة والعشرين) فى ثلاث مدن رئيسية وأنواع مختلفـة من المدارس اختبارين للتفكير الافتراقى واستخبارًا للنشاطات الإبداعية، واختبـارًا للشخصية الإبداعية، وأحرز الذكور نتائج أعلى من الإناث بشكل ملحوظ فى إحدى المهام (الاستخدامات البديلة) واختبار الشخصية الإبداعية، وأحرزت الإناث درجات أعلى من الذكور فى قائمة النشاطات الإبداعية ولم تحدث فروق فى المهمة الأخرى للتفكير الافتراقى (النتائج البعيدة). وهكذا تظل مسألة وجود فروق تقوم على النوع وأثرها على كم أو كيف العمل الإبداعى مسألة مفتوحة.

الثقافة واللغة والإبداع

ويتصل بآثار الثقافة على الإبداع التى تناولناهما فيما سبق، تأثير اللغة على

الإبداع من ناحية توجيهه، فقد ذهب وورف Worf (١٩٥٦) إلى أن اللغة تشكل الفكر. فاللغة تشكل الفئات التصنيفية وتعبر عن فهم الثقافة للعالم (Lakoff&Johnson,1986)، واللغة كوعاء للثقافة يفترض بالتالى أنها تشكل الإبداع.

وقد تعرضت عدة دراسات بالتقييم لأثر اللغة على الإبداع من خلال مقابلة الجماعات أحادية اللغة بالجماعات ثنائية اللغة. وخلص عرض مؤخر لأربع وعشرين دراسة إلى أن غالبيتها تشير إلى وجود رابطة إيجابية بين ثنائية اللغة والإبداع (Ricciaredelli,1992)، وكان ثنائيو اللغة فى هذه الدراسات يتحدثون الإنجليزية ومعها الفرنسية أو الإيطالية أو الإسبانية أو اليونانية أو الصينية أو غير ذلك من اللغات. وكان يتم قياس الإبداع فى الغالب باستخدام اختبارات تورانس للتفكير الإبداعى وإن استخدمت كذلك مهام أخرى للتفكير الإبداعى. وتجب ملاحظة أن الميزة الإبداعية لثنائيى اللغة لم تكن موجودة فى كل الدراسات موضع العرض، كما أنها لم تحدث بشكل متسق بالنسبة لمهام التفكير الإبداعى المتنوعة ويرى ريكارديللى (١٩٩٢) أنه ربما توجد عتبة أو حد أدنى للكفاءة ثنائية اللغة يتحتم عبورها قبل حدوث ميزة إبداعية.

ويفترض وجود ميزة فى ثنائية اللغة، أن اللغة كجزء لا يتجزأ من الثقافة قد تحد من الطرق التى يستطيع الناس أن يدركوا المشكلات من خلالها بشكل إبداعى. وهناك أسباب عدة محتملة لهذه الميزة لثنائية اللغة. إذ قد يكون لثنائى اللغة أولاً اتجاه أكثر مرونة للعالم بسبب منظورهم اللغوى المزدوج، وقد ترجع هذه المرونة جزئيا إلى الوعى فوق اللغوى Metalinguistic الأوسع بجوانب الكلمات التحكمية غير المادية وأثر السياق على معانى الكلمات (See : Ben-zeev, 1977; Mohanty & Babu, 1983). ومن هنا فقد يسهل على ثنائيى اللغة ترميز المعرفة والوصول إليها بطرق متنوعة. ومن الناحية الثانية ربما يكون لدى ثنائيى اللغة تنوع أوسع من الترابطات للمفهوم نفسه لأنه يقع داخل شبكتين لغويتين للمفاهيم

مختلفتين. وربما يتمتع ثنائيو اللغة ثالثًا بتقبل أكبر للغموض لأنهم معتــادون علـــى المواقف التى قد يكون فيها لفكرة أساسية ما ظلال مختلفة حسب المجتمع اللغــوى الذى تقع فيه (Ricciardelli,1992)، ويعد تحمل الغموض ســمة قيمـــة بالنســبة للإبداع لأنه توجد غالبًا مرحلة تتعايش فيها عناصر غير منسجمة وغيــر محــددة خلال حل المشكلة. والسبب الرابع والأخير للميزة ثنائية اللغة يتعلق بظروف حيــاة الأفراد ثنائيى اللغة: فهم غالبًا ما يشاركون فى نشاطات الجماعتين الثقافيتين علـــى عكس أحاديى اللغة الذين تتركز نشاطاتهم أساسًا على جماعة ثقافية واحدة. وهكــذا فإن ثنائية اللغة قد تتضمن مزايا غير لغوية تنتمى إلى عالم الثنائية الثقافية وذلـــك بسبب تعقد دراسة التأثيرات اللغوية الثقافية على الإبداع.

رعاية الإبداع

وبجانب دور الثقافة فى توجيه الإبداع صوب مجالات أو جماعات اجتماعية معينة فإن الثقافة قد تؤثر على المستوى العام للنشاط الإبداعى، إذ إن ملامح ثقافية مثل النظرة إلى العالم وقيمة المجاراة والتقاليد السائدة قد تحـــث علـــى الإبـــداع أو تعرقله.

وتشير النظرة العالمية لمفهوم الثقافة الواسع إلى طبيعة العالم ودور النـــاس فيه (Sadowsky,Maguire,Johnson,Ngumba,&Kohler,1994)، فقد وصـــفت النظرة العالمية للثقافة من المنظور الأمريكى مثلاً بأنها تعنى جزئيا التركيز علـــى الفردية، وأخلاق العمل التى تتصل بالإنجاز والأداء، والإيمان بالتقــدم والمســتقبل الأفضل (Spindler&Spindler,1983). ولننظر فى كل من هذه المكونـــات فـــى علاقته بالإبداع.

إن الثقافات المتسمة بالفردية مثل ثقافات شمال أمريكا وغرب أوروبا تعرّف الذات بأنها مستقلة عن المجموع، وفى المقابل تعرف الثقافات الجمعية الذات داخل

سياق اجتماعى مثل الأسرة بمعاييرهـــا والتزاماتهـــا (Triandis,1996)، ويـــرى تريانديس وباحثون آخرون (١٩٩٣) أن الثقافات الفردية تضفى مزيدًا من الأفضلية والقيمة على الاستقلال والاعتماد على النفس والإبداع، بينما تركز الثقافات الجمعية على الطاعة والتعاون والواجب وقبول السلطة النابعة من داخل الجماعـــة. وفـــى دراسات أخرى أجريت على مستوى الأفراد، وليس الثقافات، ربطت سمات الفردية والتفرد – أى رغبة الشخص فـــى تمييـــز نفســـه عـــن الآخـــرين – بالنشـــاطات والسلوكيات الإبداعية مثل تقديم رأى جديـــد مبتكـــر فـــى مقابـــل رأى الأغلبيـــة (Maslach, 1974; Stemnberg, & Lubart, 1995; Whitney, Sagrestano,& Maslach,1995)

أما فيما يتعلق بأخلاق العمل والإنجاز والأداء فقد رأينا بالفعل أن التعريـــف الغربى للثقافة يركز على المنتجات الثقافية الملموسة. ومن شأن إضفاء القيمة على النشاط والإنتاجية أن يدعم القدرة على الإبداع حسبما تقيسه المعايير الغربية. ومما هو جدير بالذكر اختبارات الإبداع الغربية مثل اختبارات تـــورانس بصـــفة عامـــة واختبارات المرونة بصفة خاصة، ترى أن عدد الأفكار المنتجة حلا لمشـــكلة مـــا، تعد من أبرز جوانب الإبداع.

ويرى واضعو النظريات التى تركز على الاعتقـــاد فـــى التقـــدم والتفـــاؤل بالمستقبل أن الثقافات التى يسود فيها هذا الاعتقاد تدفع الناس لمزيـــد مـــن العمـــل والإنتاج بهدف تحسين العالم وتقدمه (Arieti.1976;Trachtman,1975). وتتضمن هذه المعتقدات تقبلاً ثقافيا بالتغير والنمو والتحرك بعيدًا عن الأمـــر الواقـــع. أمـــا الثقافات التى لا تؤمن بالتقدم وتسود فيها نظرة متشائمة صـــوب المســـتقبل فإنهـــا حسبما يرى هؤلاء، لا تهتم بقضية الإبداع بصفة عامة.

وبالإضافة إلى رؤى العالم المتنوعة ومما يتصل ببعد التقابل بين النظـــرة الفردية والنظرة الجماعية، فإن الثقافات تختلف حول المدى الذى تقيم به المجـــاراة والتراث أو التقاليد الموروثة (Man,1980) فبعضها يتقبل الاختلاف والانحـــراف

(على الأقل فى مجالات معينة) أكثر من غيره. فقد أقر سـيلفر (Silver,1981) أن "ناحتى الخشب فى قبيلة الأشانتى يمتنعون عن توجيه النقد لنظـرائهم علنـا، بـل يمتدحون عمومًا محاولات التجديد مفترضين أن الشىء الجديد قد يصـبح محبوبـا وأنه إذا فشل على أسوأ الأحوال فلن ينجم عن ذلك ضـرر" (ص١٠٥) وبـالطبع يوجد مدى من التسـامح عبـر الثقافـات (Berry,poortinga & Dasen,1982,Scgali) وتظهر دراسات أجريت عبر الثقافات وجـود روابـط بـين مسـتويات المجـاراة أو الجمـود/ الانفتـاح العقلـى والإبـداع (Marino,1971;Straus&Straus,1968)، كذلك تقدم لنا الدراسة السـابق ذكرهـا حول الرسامين الهنود التقليديين أدلة حول الروابط بين مجاراة التقاليـد والإبـداع (Maduro,1976)، إذ كشفت المقابلات التى أجريت مـع الرسـامين أن مسـتوى المجاراة مع التقاليد الذى تتطلبه منه جماعتهم له تأثير ملمـوس علـى الإبـداع. فتتطلب إحدى جماعات الرسـامين الفرعيـة، وهـى جماعـة أدى جاورجـاتى (AdiGuarjati)، اتباع التقاليد والقيود والعـادات الأرثوذكسـية لطبقـة الكهنـة البراهمان (Brahman caste)، بينما تتوحد جماعة الرسـامين الأخـرى، وهـى جماعـة جانجيراجـاتى (Jangirajati)، مـع الخـالق الأكبـر فيشـفا كارما(Vishvakarma)، وتتسم بالمرونة والتسامح فى ممارساتها. وكان سـبعون بالمائة من الرسامين الذين يعدهم مجموع الفنانين مـن المبـدعين فـى جماعـة الجانجيرا، على الرغم من أن أعداد رسامى أدى جاور تفوقهم بمرتين.

وبجانب القيمة التى تضفى على المجاراة والتقاليد، تؤثر سمات ثقافية عديدة أخرى على الإبداع. فقد حُددت المثابرة مثلا وتقبل الغموض والمخاطرة على أنهـا أمور مهمة للإبداع، وتشير البحوث إلى أن الثقافات تتفاوت فـى هـذا البعـد (Berryetal.,Blinco,1992;McDaniels&Gregory,1991). وبالإضافة إلى ذلك قد يكون للثقافات معتقدات واتجاهات تحفز أو تعـوق الإبـداع. فيحـدد كريبنتـر (١٩٦٧) وآدامز (١٩٨٦) عدة معتقدات ثقافية قد تعوق الإبـداع بمـا فيهـا: "أن

التخيل والتأمل مضيعة للوقت"، و"أن اللعب للأطفال فقط" (Adams,1986,p.53-64). "توجد إجابة صحيحة"، "إن المنطق والعقل والأرقام والنفع والنجاح أمور طيبة، أما الحدس والعواطف والتفكير الكيفى والفشل فهى سيئة" (Krippner, 1967, pp.144-156).

وبالطبع قد تضم الثقافة الواحدة عناصر تحفز الإبداع وأخرى تحده وتكفه مما ينتج أثرًا عاما سلبيا أو إيجابيا أو محايدًا. كذلك قد لا تنتج العوامل الثقافية أثرها بالقدر نفسه فى كل مجالات النشاط؛ فقد تركز ثقافة ما على المجاراة فى التعبير الموسيقى لكنها تسمح بالتنوع فى الفنون البصرية (التشكيلية).

مناقشة

من المفيد إجراء دراسات كثيرة عبر ثقافية لأن كثيرا من البحوث التى أجريت على الإبداع كانت فى دول قليلة ولاسيما الولايات المتحدة (Raina,1993). ويمكننا عن طريق منظور الثقافة الواحدة فى الإبداع أن نلاحظ أثر البيئة الثقافية. ويركز هذا الفصل على ثقافات القرن العشرين. وربما يصبح من الصعب بشكل متزايد مع عولمة وسائل الإعلام وخاصة التلفاز دراسة الإبداع فى ثقافات منعزلة ومع ذلك يمكن أيضًا دراسة المتغيرات الثقافية من الزاوية التاريخية. وفى هذا الصدد قام سيمونتون Simonton (١٩٨٤، ١٩٩٠) وآخرون بسلسلة من البحوث عن أثر المتغيرات السياسية والاقتصادية والجغرافية على الإبداع بالنظر فى ثقافة واحدة أو عدة ثقافات على فترات زمنية طويلة. فكان للتفتت السياسى مثلاً (مقاسًا بعدد الدول المستقلة) أثر إيجابى على الإبداع على مدى فترات تاريخية فى الحضارات الغربية والإسلامية والهندية لكنه لم يكن كذلك بالنسبة للإبداع الأدبى فى الصين. وبدا أن عدم الاستقرار السياسى – ممثلاً فى الانقلابات والتمرد والاغتيالات – وكأنه يؤكد أثرًا سلبيا على الإبداع فى العلوم والفلسفة والأدب

والموسيقى فى الجيل الذى يعقب فترة عدم الاســتقرار (Simonton,1990)، وقــد يتصل التفتت وعدم الاستقرار السياسى بالتنوع الثقافى عمومًا ومن ثــم بالإبــداع. كذلك فإن وجود درجة معينة من الثراء فى المجتمع والتقارب المادى فى واحــد أو أكثر من المراكز الثقافية، قد يكون لها الأثر الأكبر وقد تكــون مــن الظــروف المرتبطــــــــة بالإبــــــــداع (Scickszentmihalyi,1988; kavolis,1964; Silver,1981;Simonton,1988) وبقدر ما تحدد الظروف السياسية، والاقتصــادية والجغرافية أو تجسد ثقافة بعينها فإنها تكون مواتية للإبداع.

وفى نقاط المناقشة الأخرى المتعلقة بالتنوع الثقافى فى الإبداع قضية عملية تتعلق بكيفية قياس الإبداع فى بيئات متنوعــة. وتســتخدم ترجمــات لاختبــارات تورانس للتفكير الإبداعى فى معظم البحوث عبر الثقافــات (e.g.,Tonnan,1977)، ولكن يصعب مع ذلك تحديد ما إذا كان الإبداع حسب تعريفه فى اختبارات تورانس يتسق مع التعريفات الفعلية للإبداع فــى الثقافــات موضــع الدراســة. ويبــدو أن اختبارات تورانس تتسق ومفاهيم الغرب عن الإبداع أكثر مما تتناسب مع المفهــوم الشرقى. وحتى مع هذا فإن المدى الذى تعبر به اختبارات تورانس عــن مفهــوم الإبداع الغربى يعد موضع مناقشة كذلك. فهذه الاختبارات تقدم قياسا للأصالة لكنها لا تعتد أبدا بفضية أى محك هو الأكثر ملاءمة لنمط بعينه من أنماط الإبداع.

وبالإضافة إلى ذلك فإن استخدام مهام واختبارات الورقة والقلم المختصــرة كمقاييس للإبداع، مثل اختبارات تورانس، بهدف المقارنة بين مختلــف الثقافــات، يثير عدة قضايا فنية وعلمية. إذ يبدو مثلاً أن الصور والأشياء التى تنطلــق منهــا أسئلة الاختبارات مربوطة بالثقافة. وقد لاحظ رودوويكز ونوك وكيتو (١٩٩٥) فى دراسة لنسخة صينية من اختبارات تورانس طبقت على عينة من هونج كــونج أن "المثيرات فى هيئة صور والمقدمة فى أشكال لفظية تبدو متصلة بقصــص أقــرب لأذهان الأطفال الأمريكيين والأوروبيين من أذهان الأطفال الآسيويين" (ص٤٢٤). وطلب من المشتركين فى التجربة فى إحدى المهام أن يدخلوا تحسينات على لعبــة

على شكل فيل بحيث يزيدون من آثرها فى التسلية. ويبدو أن الثقافات تتفاوت فـــى تعرفها على فكرة الحيوانات الضخمة كلعب عمومًا ولاسيما الأفيال. وقـــد يرجـــع سوء أداء العينة الثقافية فى مهمة إبداعية إلى عدم معرفة مضمون المهمة أو إلـــى رفض المهمة باعتبارها غير مجدية أو الافتقار إلى التدريب على أداء الاختبـــارات أو سوء فهم المهمة (See :Rogoff & Charagay,1995)، وربمـــا تفيـــد بحـــوث الإبداع فى المستقبل فى تحليل مدى ملاءمة اختبارات تـــورانس (أو أى مقـــاييس أخرى للإبداع) لمختلف الثقافات. وقد طرح نجو بوسيمNgub' Usim (١٩٨٨) فى هذا الصدد مهمة إبداعية تقوم على لغز إفريقى تقليدى شعبى. وتعطى للمشـــاركين ألغاز مثل "ما الذى لا يتكلم ولا يتنفس ولا يزيد وزنه ولا ينمو ولا يتحـــرك لكنـــه حى؟" ويستجيب المشارك بأكبر قدر ممكن من الأفكار. وتعطى الدرجات فى هـــذه المهمة على الطلاقة والمرونة والأصالة مثلما يحدث فى اختبارات تورانس غير أن محتوى المهمة ملائم للمشاركين من الناحية الثقافية.

وأخيرًا فإن طبيعة الأصالة الخاصة بالثقافة (أو الجدة) تمثل قضـــية أخـــرى للدراسات المقارنة. فالاستجابة غير العادية فى ثقافة ما قد تكون استجابة معتادة فى ثقافة أخرى (See,Vernon,1967). وإذا استخدم محكمون أو معايير مـــن ثقافـــة معينة لتقييم الإبداع فى ثقافة أخرى يحتمل أن تكون النتائج منحازة. ومـــــع ذلـــك فإن مقاييس الأصالة القائمة على التكرار الإحصائى والتى تجمع اســـتجابات مـــن جماعات ثقافية مختلفة تميل إلى تضخيم نتائج الأصالة فى الاستجابات الشائعة فـــى جماعـــة مـــا، وإلـــى أن تخفـــف مـــن درجـــة الأصـــالة الخاصـــة بالثقافـــة (Jones&Shea,1974)، ومن الممكن أن يكون أفضل منهج هو تحليل الإبداع فـــى ثقافة ما باستخدام معايير أو محكمين يعيشون فى الثقافة ذاتها، علـــى الـــرغم مـــن اختلاف الجماعات التى يتم دراستها فى أطرها المرجعية.

الخلاصة

يكشف تحليل الإبداع فى الثقافات المتباينة عن أن الإبداع يعتمد على السياق، وتتدخل الثقافة فى تحديد طبيعة الإبداع والعملية الإبداعية. ويمكن مقارنة التعريف الغربى للإبداع كظاهرة موجهة نحو الإنتاج وقائمة على الأصالة مع نظرة الشرق إلى الإبداع باعتباره ظاهرة للتعبير عن حقيقة داخلية بطريقة جديدة، أو باعتباره نوعًا من نمو الذات. وتعمل الثقافة بصورة أخرى من خلال توجيه مسار الإبداع، فهى تدعم الإبداع فى أشكال ومجالات معينة ووسط قطاعات معينة من الناس. ويحدث الإبداع فى الرقص فى ساموا Samoa، وفى السياقات الجماعية للموسيقى فى بالى، وفى المنحوتات الدنيوية للأشانتى. وأخيرًا تمدنا الثقافة بمجموعة من الظروف التى قد تُيسّر الإبداع أو تعرقله، الأمر الذى يؤثر على المستوى العام للنشاط الإبداعى. فبعض الثقافات مثلاً تركز على المجاراة أكثر مما تفعل غيرها. نخلص مما سبق إلى أننا عندما ننظر إلى ما وراء أبوابنا نكتشف عمق ارتباط الإبداع بالسياق الثقافى.

الفصل الثامن عشر(*)

النماذج الحاسوبية للإبداع

مارجريت أ. بودن

الإبداع وأجهزة الحاسوب

يستخدم علم النفس الحسابى لصياغة نظرياته حول الكيفية التى يعمل بها العقل أفكارًا مستوحاة من الذكاء الاصطناعى، ويُنظر إلى نماذج الذكاء الاصطناعى بوصفها اختبارات لتماسك وقوة هذه النظريات. وبالإضافة إلى هذا، يقارن الدليل الإمبيريقى حول علم النفس الإنسانى بأداء النماذج ومعالجاتها الداخلية. ومن بين الكثير من نماذج الذكاء الاصطناعى المدفوعة سيكولوجيا، يهدف بعضها إلى إلقاء الضوء على الإبداع.

والإبداع هو توليد الأفكار الجديدة والقيمة. ويقصد بالأفكار هنا، المعنى الواسع جدا بحيث تشتمل على المفاهيم، والتعليمات، والنظريات، والألحان، والرسوم، والتماثيل، وهلم جرا. أما الجدة فيُقصد بها إسناد الأفكار السابقة سواء للفرد موضع الاهتمام أو لمجمل التاريخ الإنسانى. ويتعلق التعريف الأول بالإبداع السيكولوجى، أما الثانى فيتعلق بالإبداع التاريخى (Boden, 1990, chap. 3). ويشتمل الإبداع التاريخى على الإبداع السيكولوجى، نظرًا لأنه إذا كان لدى شخص

(*) Boden, M. A. (1999). Computer models of creativity. in R. J. Sternberg (Ed.). Handbo- ok of creativity (PP. 351-372).

ما فكرة جديدة من الناحية التاريخية، فيجب أن تكون جديدة بالنسبة لذلك الشـــخص وبالنسبة للآخرين أيضًا.

ولا يمكن إدراك الفكرة مباشرة (حتى على أساس منشئها) على أنها قيّمة، أو حتّى على أنها جديدة. فقد وصف كل من مؤرخى العلم والفن الكثير من صور عدم الثقة بالذات، والكثير من الخلافات الاجتماعية، فوق ما ينظر إليه الآن علـــى أنـــه استبصارات إبداعية مهمة. فحتى الشىء المباشر كاكتشاف الديناصـــورات أُنجـــز بواسطة مجموعة من الأنداد العلميين (من مختلف أنحاء العـــالم) وثيقـــى الصـــلة بالموضوع لمدة سنوات عديدة قبل إمكان الاتفاق على مـــا يُكتشـــف (Schaffer, 1994). (لاحظ أن مصطلح الاكتشاف، مثله فى ذلك مثل الإبداع، يُعدُ مصـــطلحًا تشريفيا). وكما هو الحال بالنسبة للجدة، فإن هذا يمكن عزوه خطأ بســـبب إهمـــال شولر Scholar للعمل المبكر. باختصار، فإن الإبـــداع التـــاريخى لا يمثـــل فئـــة سيكولوجية، ولكنه يمثل فئة تاريخية اجتماعية. وبالنسبة للمنظـــرين مـــن علمـــاء النفس، يُعدُ الإبداع السيكولوجى فكرة أساسية جدا.

ولا يُعدُ الإبداع السيكولوجى مفهومًا علميا بحتـــا، إذ إن الفكـــرة الإبداعيـــة (تحديدا) يجب أن تكون قيِّمة بطريقة ما، ولا يمكن إثبات القيم عن طريـــق العلـــم: فالمرء لا يستطيع استنتاج صفر من خلال الفعل يكون للمذكر الغائـــب. ولا يـــتم الوصول إلى القيمة عن طريق العلم، ولكن يمكـــن تحقيـــق ذلـــك عـــن طريـــق المجموعات الاجتماعية (التى تتضمن أحيانا أحكاما متأرجحة بمرور الزمن). ولكن العلم ــ ومصمّمى النماذج الحاسوبية ــ يأخذ فى حسبانه المظاهر التقييمية للإبداع. ويمكننا أن نتساءل أى القيم الجمالية (والأخلاقية) لـــدى مجموعـــات معينـــة مـــن الأشخاص وما إذا كان أى منها يمثل التجمعات الإنسانية فى مختلف أنحاء العـــالم (يفترض بعض السيكولوجيين وجود تفضيلات جمالية عالمية فيما يتعلـــق بأنمـــاط المناظر الطبيعية والأشكال الشجرية، الموجودة على الأرض فى أصولنا التطورية فى السفانا الإفريقيـــة (Heerwagen & Orians, 1993; Orians & Heerwagen,

1992). وعلاوة على هذا، يمكن تضمين القيم أن فـــى النظريـــات الســيكولوجية للإبداع وفى نماذجه الحاسوبية. ويُعدُّ قول هذا أيسر من فعله: فمن الصعب تحديـد القيم الجمالية (يفعل مؤرخو الفن هذا بنجاح محدود، وليس هنـــاك تعريـف ثابـت "للأناقة "الرياضية أو "البساطة "العلمية)، بل وحتى من الصعب جدا تحويل هــذه القيم إلى مصطلحات حسابية. ومع ذلك، فهذا ممكن.

ويُفترض على نطاق واسع ــ وهو ما يُنظَر إليه على أنه شيء واضــح ــ أن النظرية الحسابية لا تتعامل مع التفاعل الاجتماعى، أو الدافعية، أو الانفعال، أو الشخصية. وإذا ما صح ذلك، يكون علم النفس الحسابى الشامل للإبداع مســتحيلاً، نظرا لأن جميع هذه الخصال الإنسانية متضمنة فــى الإبــداع (Boden, 1994). وعلى الرغم من أن أية فكرة إبداعية تظهر فى عقل بعض الأفراد فحســب، فــإن توليدها يُعدُّ فى الغالب نتاجا لجهد جماعى. وهى تظهر دائمًا فى بعض المجــالات المألوفة ثقافيا (وهو ما أسميته مؤخرا "خير المفهوم" Conceptual space). ولقــد كانت الفكرة المنبثقة، أو الأفكار القريبة جدا منها، موضوعا للمناقشة من ذى قبــل (Schaffer, 1994). وحتى إذا لم يكن الأمر كذلك، فإن تأملات Musings المــرء حول المسائل المرتبطة بهذه النظرية تستثير امرأ آخر لصياغتها فى شــكل جديــد (وهو ما يمثل السبب فى أن المفاكرة Brain storming تشــجع الإبــداع). وتعــدُّ الدافعية، والاستغراق الانفعالى، والثقة بالذات ضــرورية أيضًــا، إذا كــان علــى الشخص أن يكتسب الخبرة الضرورية وأن يخاطر بتجريب الأفكار غير المألوفــة. وبناءً على هذا، فإننا نرى نمط الشخصية المميز لمرتفعى الإبداع، والكثيرين ممن هم مدفوعين، وبالتالى يدفعون زملاءهم حتى إلى المــوت: ففلــورنس نايتنجيــل Florence Nightingale، التى كانت تلازم فراش مرضها، كانــت تملــى (بكلتــا حاستيها) على مساعديها الذكور، والبعض منهم مرض ومات فى ظــل الانفعــال (فيما يتعلق بأمثلة القرن العشرين السبعة، انظر Gardner, 1993).

ويلقى هذا الافتراض العام (بأن علم النفس الحسابى يدرس معرفــة المــرء

فحسب) تشجيعًا عن طريق الاستخدام واسع الانتشار للمصطلح المضلل المعـــروف باسم "العلم المعرفى" Cognitive science. إلا أن هذا الافتراض يُعدُ خطًا. فلــدى علم النفس الحسابى، من حيث المبدأ، إحالات أوسع نطاقًا. ففى الواقع، كان الكثيــر من العمل المبكر على الذكاء الاصطناعى يُعنى بعلم النفس الاجتماعى والدافعيــة، وحتى الشخصية (Boden, 1972, 1977/ 1987, chaps. 2-4). وتنصـــب بعـــض بحوث الذكاء الاصطناعى الحديثة أيضًا على هذه المشكلات (e.g., Beaudoin & Sloman, 1993; Sloman, 1987; Wright, Sloman,& Beaudoin, in press).

ومع ذلك، فعلى مستوى الممارسة، ركز معظم الحسابيين على علم الــنفس المعرفى (كما يقارن بعلم النفس الاجتماعى أو الدينامى). وفيما يتعلــق بالإبــداع، تساءل مصممو النماذج الحاسوبية عما هى أنواع الجدة التى تنبثــق فـــى عقـــول الأشخاص، وما هى العمليات المعرفية التى تجعل هذا أمرا ممكنا. وسوف نـــرى، فى هذا الفصل، كيف تُستخدم المفاهيم الحســـابية ونمـــاذج الـــذكاء الاصـــطناعى لتوضيح هذه الأسئلة، بل وحتى للإجابة عنها.

وتُصنف نماذج الذكاء الاصطناعى للإبداع فى مجموعتين واسعتين، نظـــرًا لأن الإبداع نفسه يمثل نمطين. فمن ناحية، هناك ما يمكننا تسميته الإبداع "التركيبى أو التجميعى" Combinational creativity. وهنا، تتكـــون الفكـــرة الجديـــدة مـــن مجموعة غير معتادة من الأفكار المألوفة، أو من الارتباط فيما بينهما. ويقع الخيال والمجاز والتشبيه الشعرى فى هذه الفئة. ومـــن ناحيـــة أخـــرى، هنـــاك الإبـــداع الاستكشافى/التحويلى Exploratory transformational، المؤسس علـــى الحيـــز المفهومى المركب على نحو يتسم بالخصوبة. والحيز المفهـــومى هـــو الأســـلوب المقبول للتفكير فى مجال معين ــ مثلاً، فى الرياضـــيات أو البيولـــوجى، أو فـــى مختلف أنواع الأدب، أو فى الفنون البصرية أو الأدائية. ويتحدد الحيز المفهـــومى عن طريق مجموعة من قيود التمكين، التى تجعل من الممكن توليد التركيبات التى تقع فى ذلك الحيز ــ مثل، القصائد أو النظريات فى مجال الكيمياء العضوية. فـــإذا

تغير (أو أسقط) قيد أو أكثر من هذه القيود، يتحول الحيز. ومن ثم تصبح الأفكـــار التى كانت مستحلية من قبل (نسبة إلى الحيز المفهومى الأصلى) ممكنة.

وبالنسبة لكل من هذين النمطين، هناك بعض النماذج الحاســوبية للإبـــداع والكثير منها وثيق الصلة بالإبداع فحسب. فحتى اليوم تعتبر النمـــاذج الحاســوبية للإبداع قليلة نسبيا. ولكن نماذج الذكاء الاصطناعى التى لا تحصـــى تعـــد وثيقـــة الصلة بهذين النمطين إلى حد ما، متضمنا ذلك بعض أعمال الـــذكاء الاصـــطناعى المبكرة (Boden, 1977/1987, chap. 11). ويرجع هـــذا جزئيـــا إلـــى عمليـــات التداعى والمماثلة التى غالبًا ما تتم نمذجتها بدون أية نية صريحة لنمذجة الإبـــداع. وبدلاً من ذلك، ينصب التركيز الصريح على "مضاهاة النمط"، أو "حل المشـــكلات" أو "التذكير"، أو "الاستدلال المبنى علـــى الحالـــة" (Kolodner, 1993; Schank, 1990; Schank & Chilolers, 1988) وما شابه. علاوة على هذا، فإن الكثير من نماذج الذكاء الاصطناعى ترسم خريطة تفصيلية لصور الحيز المفهومى (مجالات التفكير)، التى يمكن استخدامها فى نماذج الإبداع فى حد ذاتها. ويُعدُّ العمل الذى تم إجراؤه على بناء الدافعية الإنسانية، وكذلك الذى أُلهم لكل مـــن روبـــرت أبلســـون Robert Abelson وروجر شانك Roger schank، أحد الأمثلة علـــى هـــذا (e.g., Abelson, 1973; Dyer, 1983; Schank & Abelson, 1977). ولا يمكن توليـــد القصة المحبوكة، أو تقديرها بدون فهم البناء الدافعى نوعًا مـــا. ويتمثـــل المثـــال المتخصص إلى حد كبير فى العمل الذى أُجرى على البناء الخـــاص بالموســـيقى، متضمنًا ليس فقط النغمة اللحنية ووزنها (Longuet-Higgins, 1987)، ولكن أيضًا التعبير عنها (Longuet-Higgins, 1994). ويركز هذا الفصـــل علـــى النمـــاذج الحسابية للإبداع – إلا أننا يجب أن نضع نصب أعيننا صلتها بـــالبحوث الحســـابية الأخرى.

ويمكن تقسيم الإبداع الاستكشافى/التحويلى نفسه إلى نوعين، وهما: الإبـــداع الاستكشافى والإبداع التحويلى. ويتضمن الإبداع الاستكشافى/التحويلى، كما ذكرنا،

كلا من الإبداع الاستكشافى والإبداع التحويلى. وتُعنى الغالبية العظمى من النماذج الحاسوبية الحالية للإبداع الاستكشافى التحويلى فعليا بنمذجة الإبـــداع الاستكشـــافى فحسب. وليس هذا محض مصادفة. فهناك سببان يقفـــان وراء صـــعوبة نمذجـــة (وإنجاز) الإبداع التحويلى عن الإبداع الاستكشافى.

فأولاً يتضمن الإبداع التحويلى بعض التحويلات لواحد أو أكثر من الأبعـــاد (الأساسية نسبيا) التى تحدد الحيز المفهومى موضع الاهتمام. بتعبير آخر، يتطلـــب أكثر من مجرد اتباع طرق التفكير المقبولة عادة فى هذا الحيز، كما يتطلب أكثـــر من مجرد "الإثارة" الدنيا للأبعاد السطحية.

ويعد التمييز بين الإثارة والتحويل إلى حد ما مسألة درجة. فكما سنرى فـــى الجزء الذى يحمل العنوان "استكشاف صور الحيز المفهـــومى"، يســـتطيع برنـــامج حاسوبى كفؤ ابتداء وحتى النهاية رسم بهلوانات ذات ذراعين، بعد إثارة (اســـتبدال) الأعداد المتضمنة فى نموذجه التوليدى للأجساد الآدمية، لرســـم أشـــكال ذات ذراع واحد أو ٦ أو ٢٦ ذراعًا. ويمكن إغراء المرء بالقول بـــأن حيـــزه المفهـــومى قـــد "حوّل": وبعد كل هذا، بالإمكان الآن تصوير مختلف الأشكال البشرية التخيلية، فـــى حين لم يكن ذلك ممكنًا فى بادئ الأمر. ولكن إذا كان التغيير التوليـــدى المتضـــمن يستعيض عن ذراع واحد أو عدد من الأذرع بالنسبة إلى آخر، فـــإن هـــذه الصـــور الجديدة يمكن رسمها جميعًا بالأسلوب العام نفسه كما هو متبع فى الأشكال الأولـــى. وقد يدهشنا عدد الأذرع، ولكن الأسلوب الإجمالى لا يمكن أن يفعل ذلك. إذ يتمثـــل التغير الذى يستحق إبدال مصطلح التحويل فى تغيير بعض الخصـــائص الأساســـية نسبيا لأسلوب الرسم العام لكى ينتج أشكالاً من نمط مختلف أساسا على الـــرغم مـــن أنه من النمط المرتبط. وما نحسبه بعدا أساسيا يعتمد على "القواعد النحوية التقليدية للحيز المفهومى موضع الاهتمام (انظر المناقشة المقدمة "تبيت المـــرج أو البـــرارى" فى الجزء الذى يحمل العنوان: "استكشاف القضايا المتصلة بالحيز المفهومى").

ويتمثل السبب الثانى لصعوبة نمذجة (ومرة ثانية، إنجاز) الإبداع التحويلى فى أن القيم المرضية من جراء الحالات غير المحولة لا تكون مرضية تمامًا من جراء الحالات الجديدة، المحولة. وهو ما يعنى أننا لكى نتجنب توليد البناءات غير المقبولة، يجب على النظام (برنامج أو شخص) أن يعدّل القيم القديمة و/أو يتبنى القيم الجديدة، التى تقبل الأنماط البنائية الجديدة. وتعد القيم فى جميع البرامج الحاسوبية الحالية "متجمدة"، مما يقيد قدرتها على نمذجة الإبداع التحويلى، أو تقديره حق قدره. فالنظام القادر على توليد نواتج تحويلية ولكنه غير قادر على تقويمها ليس نظامًا إبداعيا تحويليا بالمعنى الذى يكون عليه الفنانون والعلماء. وفى أحسن الأحوال، من الممكن إنتاج الأفكار التحويلية الجديدة التى تُدرَك فيها القيمة وتنمَّى من قبل الآخرين. ويدوم بقاء هذا سواء أكانت المنظومة موضع الاهتمام نموذجا حاسوبيا (كذلك الذى تمت مناقشته فى الجزء الذى يحمل العنوان "الإبداع التحويلى ") أم بشرًا (مثل الفصامى الذى يقوم بتوليد سلطة كلام أو رسوم بطريقة لا تنطوى على تحكم أو تمييز). وما يثير العجب، من ثم، أن النماذج الحاسوبية الإبداعية التحويلية المقنعة (حتى الآن) قليلة جدا.

وقبل مناقشة أية أمثلة محددة، يجب ملاحظة أن السؤال الرئيسى لعلماء النفس ليس هو: "هل هذه النماذج الحاسوبية إبداعية حقا؟" (وهى مشكلة فلسفية ناقشتها فى موضع آخر:[Boden, 1990, (Chap. 11]، ولكن بالأحرى هو: "ما هى الأضواء التى ألقوها على الكيفية التى تجعل الإبداع الآدمى ممكنا"؟ ويمكن دفع هذا التحقيق (العلمى) إلى الأمام ليس فقط عن طريق نجاحاتهم الظاهرة ولكن أيضًا عن طريق أشكال فشلهم. وكما يشير كارل بوبر Karl popper (1963)، فإن العلم يتقدم ليس فقط عن طريق صياغة الحقائق اليقينية، ولكن أيضًا عن طريق أشكال الحدس والتفنيد المتتاليين. وتعد معرفة النظريات التى لا تعمل، ولماذا، بمثابة محاولة تمهيدية لاكتشاف النظرية الصحيحة. وعلى هذا إذا كانت معظم النتائج التى سنناقشها لا تقيس الأداء الآدمى (حتى فى حالة الإبداع الاستكشافى)،

فإن ذلك لا يجحد اهتمامهم النظرى. ففى حالة التنافس الإبداعى بين البشر وأجهزة الحاسوب، يكسب البشر مرة تقريبًا. وهدفنا هنا، على أية حال، ليس هو التنـــافس، ولكنه الفهم.

النماذج الحاسوبية للترابط والمماثلة

الترابط والمماثلة مثالان للإبداع التجميعى. ففـــى بعـــض حـــالات الخيـــال الشعرى، مثلاً، يتم تكوين رابطة جديدة ويتم إنشاؤها ثم التخلى عنها. أو أنه يمكـــن الاحتفاظ بالرابطة ودعمها، سواء عن طريق التكـــرار Repetition (كمـــا يحـــدث عندما تلى صورة شعرية معينة صورًا أخرى عديدة، تقوم كل منها بتكوين الرابطة نفسها أساسًا) أو عن طريـــق المقارنـــة المنظمـــة للبنـــاءات الداخليـــة للفكـــرتين المرتبطتين. وتقوم هذه بتغطية صور المماثلة التى تتم إطالة بقائهـــا واستكشـــافها لأغراض البيان أو حل المشكلة. وأحيانًا ما تكون الارتباطات غير متوقعة تمامـــاً: عندما ترد صورة أو تشبيه (غير مطلوبين) على الذهن. وفى مرات أخرى، تكون هذه الارتباطات قليلة التلقائية: عندما يحاول المرء التفكير فى صورة من أجل "س" أو تشبيه خاص بـــ "ص".

وتوحى النماذج الحاسوبية "الترابطية"، التى (تتعلم) إدراك وتمييـــز أنمـــاط المدخلات، بالطرق التى يمكن أن يحدث بها التفكير الترابطى. فالنموذج الترابطى، أو الشبكة العصبية الاصطناعية، يتكون من وحدات حسابية بسيطة وعديـــدة تقـــوم بأداء وظائفها على التوازى، كل منها متصل بجيرانه عن طريق روابـــط محفـــزة وروابط مثبطة. وأحد أشكال الاتصال التى تلقت اهتمامًا ذا دلالة من علماء الـــنفس هو المعالجة الموزعة على التـــوازى Parallel distributed processing (PDP) (Rumelhart & McClell, 1986)، التى تُمثَّل فيها مختلف المفاهيم عـــن طريـــق أنماط النشاط المتوازنة المميزة والمحددة عبر الشبكة ككل. ويتم تخزين "المعرفـــة"

الخاصة بالنظام ليس بوصفها مقادير صغيرة محددة الموقع فى مسجلات الـذاكرة الرقمية؛ ولكن على أنها أوزان أو قوى (متغيرة) لعدد ضخم من الوصلات.

وتحتوى نظم المعالجة الموزعة على التوازى على خصائص طبيعية محددة (ناتجة من بنائها الأساسى) مميزة للتفكير الترابطى. فمثلاً، بمقدور هذه النظم إعادة توليد نمط مألوف من النشاط إذا مُنحت جزءًا منه، كما تستطيع إدراك التشابه بـين نمطين من المدخلات، على الرغم من أنهما مختلفين؛ كما تسـتطيع إدراك مُـدخل مألوف فى ظل وجود التشويش. وتنبهنا هذه الإمكانات لمختلف مهـارات المفكـر المبدع. وتتضمن هذه المهارات القدرات على تذكر شىء ما تم تحديد جزء صغير منه بوصفه مثيرًا ("طاب مساؤكن أيتها السيدات")، وعلى رؤية أوجه التشابه بـين الأشياء المتباينة (الشمس كلمبة)، وعلى إدراك شىء ما محجـوب جزئيـا بفعـل التشويش (تُنقَّح أعمال رمبرانت المتهالكة المنقحة بواسطة أحد الهواة المحـدثين)، وعلى تذكر شىء معين بواسطة شىء آخر (تذكر الإكليل المعدنى بفعـل إزاحـة الجسم الآدمى للماء الموجود فى حوض الاستحمام)، وعلى التفكير فى التشـبيهات المقدرة حق قدرها (" القلب مضخة").

والمماثلة، بالطبع، أكثر من مجرد الارتباط. ويتضـمن التفكيـر بالتشـبيه مقارنة متصلة بين البناء الداخلى للفكرتين موضع الاهتمـام. ويمكـن استكشـاف التشبيهات وتنميتها وتقديرها ـــ ومن ثم تؤيِّد أو ترفَض ("هل القلب مضخة فعلاً؟، وكيف يمكننا تقرير ذلك؟"). ولا تقدم الصلة الحالية، عمومًا، مقارنات بنائية ممتدة. وعلاوة على هذا، لم تكن النظم الترابطية القوية متوفرة قبل الثمانينيات من القـرن المنصرم. والكثير من العمل فى مجال الذكاء الاصطناعى على المماثلـة (الـذى يوجد قدر كبير منه) لا يستخدم لهذا السبب المناهج الترابطية ـــ أو، إذا استخدمها، يقوم بجمع الصلات الترابطية (تغذية الروابط المفهوميـة إلـى شـبكات المعـانى والدلالات) ـــ ذات التفكير البنائى المنمـذج بواسـطة المنـاهج المميـزة للـذكاء الاصطناعى الكلاسيكى (Holyoak & Barnden , 1994).

لقد قام نموذج الذكاء الاصطناعى المبكر للمماثلة بين بنـــاءات منظومـــات هندسية مفترضة مسبقًا تشبه تلك المقدمة فى اختبـــارات الـــذكاء (Evans, 1968). وتركز المناحى الحديثة كثيرًا على المشكلات "المفتوحة" أكثر، حيث يُطلَـــب مـــن البرنامج أن يجد (وأن يقدر) البند المشابه لنفسه. ومع ذلك، فإن هذا الوصف يُعـــدُّ مشكلاً، كما سنرى. وغالبًا ما تتم تغذية المفاهيم ووصف المشكلة موضع الاهتمـــام إلى البرنامج فى صورة تشجع، بل وحتى تغرى، على المقارنة المرغوبـــة. وتعـــد تغذية المفاهيم فى صورة ما مناسبة أمر لا يقبل التحاشى بالطبع: فالمفهومان يجب ربطهما و/أو بناؤهما بحيث يمكن استنتاج التشبيه، فعليا. ولكن السهولة والمباشـــرة التى يفعل بها هذا يمكن زيادتها بشكل غير واقعى عن طريق بناء البنـــود وثيقـــة الصلة مسبقًا بتأن. وفى مثل هذه الحالات، ما يبدو أنه يمثل بحثًا مفتوحًا يُعدُّ قـــابلاً للمقارنة مع اختبار الذكاء، الذى يجب أن يلتقط فيه المرء أفضل مماثلة مـــن بـــين مجموعة مغلقة من البنود المصممة من قبل بعناية.

ويتمثل نموذج المماثلة الذى يطبق فى مختلف المجالات فى محرك التخطـــيط البنـــائى (Falkenhainer, Forbes,& Gentner, 1989) Structure-Mapping Engine (SMS). ويؤسس هذا النموذج على نظرية ديدر جنتنـــر Dedre Gentner (1989) فى المماثلة، التى تؤكد التشابهات البنائية التى تمكن الأشياء والعلاقات التى تندرج تحت أحد المفاهيم لكى يتم تخطيطها بشكل منظم على غرار مكافئاتهـــا التـــى تندرج تحت مفهوم آخر. وهذا البناء الداخلى المشترك يفوق فى وزنه الفـــروق فـــى الملامح الخارجية، وتُفضَّل العلاقات من الدرجة العليا (بين العلاقات) على العلاقات من الدرجة الدنيا (بين الأشياء). ففى المماثلة بين القلب والمضخة، يتم تخطيط كـــل من الطرد القوى للسائل ودورانه فى حلقة مغلقة عبر كل مـــن القلـــب والمضـــخة، وتُهمل الخصائص غير المتصلة بالموضوع (مثل، اللون).

ويَبنى نموذج محرك التخطيط البنائى ويقيِّم مختلف النظائر الكلية فيما بـــين كل من مفاهيمها والمدخلات الأخرى (الرسوم البيانية، مـــثلاً). وتـــوحى النظـــائر

بالاستنتاجات المرشحة Candidate inferences التى ينطبق فيها الإسناد على مفهوم معين (على سبيل الافتراض) على مفهوم آخر. (فوليام هارفى William Harvey، الذى بيَّن أن القلب يمثل مضخة، سلَّم بعدئذ بالشعيرات الدموية غير المرئية التى تربط بين الشرايين والأوردة، نظرًا لأن النظام الهيدروليكى المغلق يتصل فيما بينه بقنوات). وبسبب هذه القدرة على "نقل" المعرفة جزئيا من منطقة إلى أخرى (وهو الملمح الرئيسى للاستنتاج المبنى على الحالة عمومًا)، يُستخدَم نموذج محرك التخطيط البنائى فى النمذجة الحاسوبية للتفسير العلمى (Falkenhainer, 1990). ويُستخدَم نموج محرك التخطيط البنائى أيضًا بوصفه يمثل المرحلة الثانية فى نموذج العملية الثنائية للاسترجاع المبنى على المماثلة (Forbus, Gentner,& Law, 1994). فالنظام MAC/FAC يقوم بنمذجة الحقيقة القائلة بأن المبحوثين الآدميين يستندون بشكل أساسى إلى أوجه الشبه الخارجية عند استرجاع المفاهيم من الذاكرة طويلة المدى، بل ويستندون أكثر إلى التجمعات البنائية فى تكوين أحكام التشابه بين البنود فى الذاكرة العاملة. ووفقًا لهذا، تستخدم المرحلة الأولى للاسترجاع أوجه الشبه الخارجية، فى حين تستخدم الثانية محرك التخطيط البنائى لتقدير أوجه الشبه الأعمق.

ولا يتضمن محرك التخطيط البنائى خطط وأهداف المفكر بوصفه محكا رئيسيا بالنسبة لجميع النظائر المتشابهة، ولكنه يتضمن هذه المحكات البرجماتية إذا كان ذلك ملائمًا من حيث السياق. وينتقد جنتنر وزملاؤه النماذج الحسابية التى يعتمد فيها التشابه بشكل حاسم على الأهداف الحالية، مثل النموذج الذى يُشار إليه بالرموز PI (Holyoak & Thagard, 1989; 1994, Chap. 10; Thagard, 1992). ففى النظام PI، هناك ثلاثة قيود عامة على التشابه: المركزية البراجماتية (أو العملية) Pragmatic centrality، وتشابه المعانى والدلالات Semantic similarity، والاتساق البنائى Structure consistency ـ الإجراء المنفَّذ أولاً. فهو نظام ترابطى (غير موزع) لحل المشكلات الاستقرائية عن طريق الوفاء

بالقيود المتعددة. ويحتوى هذا النظام (PI) على وحدتين، هما: ARCS وACME، لتوليد وتفسير أوجه الشبه على التوالى، وشبكة ضخمة للمعانى والدلالات (Word Net) ترتبط فيها الوحدات بواسطة ملامح من قبيل الوضع فى مرتبة أعلى أو أدنى والتقسيم الجزئى، والمرادف، والمطابقة.

ويستخدم النظام PI مسألة الوفاء بالقيود المتعددة للحكم على قـوة مختلـف أوجه التشابه. وهو يفضل رسم الخرائط التى يتم تبليغها عن التطابق بين بندين، أو حيثما يكون عنصر ما مركزيا بالنسبة للبناء الأصلى الذى يجب الوصول من أجله إلى رسم خريطة ما. فمثلاً، طُلِب من الوحدة ACME تفسير مماثلة سقراط بين كل من الفيلسوف والقابلة. إذ يُعدُ البند أو الموضوع طفلاً مركزيا بالنسبة لمفهوم القابلة الذى يجب على هذه الوحدة أن تجد مكافئًا له ــ حتى على الرغم من أن الفكرة تعد مباينة من الناحية الدلالية لمفهوم طفل. ويتم تقييد عملية توليد المماثلات (التى تقوم بها الوحدة ARCS) بشدة عن طريق البراجماتيات، والتى تؤخذ بشدة فى الحسـبان عند تقدير المكافئ "الأقرب" مفترضةً مجموعة كبيـرة مـن المفـاهيم المشـابهة للاسترجاع. وتتضمن الأمثلة المذكورة بواسطة مصممى بـرامج الوحـدة ARCS رسومًا بيانية مختصرة لإيسوب Aesop وشكسبير Shakespeare، ومشكلة الكيفية التى تُستخدم بها أشعة إكس لتدمير ورم معين بدون تـدمير الأنسـجة المحيطـة. ويدعى العلماء المعنيون بمحرك التخطيط البنائى أن النظام MAC/FAC يقوم بحل هذه المشكلات بطريقة أكثر فعالية وأكثر واقعية سيكولوجيا.

ويعد الاستدلال المبنى على الحالة (e.g., Kolodner, 1993) ضـربًا مـن ضروب حل المشكلة التناظرية التى تدل على أوجه الشبه بـين الوضـع الحـالى للمشكلة ومثال ما مألوف، وكذلك التى تقوم بنقل (بقدر من التعديل الإبـداعى، إذا كان ذلك ضروريا) خصائص الأخير إلى الأول. إذ يستطيع النمـوذج الحاسـوبى لتوليد قصة، مثلاً، القيام بنقل فكرة خصلة لأحد الأشخاص يقتل شخصا آخر إلـى حادثة ينتحر فيها شخص ما (Turner, 1994).

وتركز معظم الأشكال Modals الحاسوبية الحالية على استرجاع المفـاهيم الموجودة مسبقًا ورسم خرائطها، وليس التكوين الإبداعى لمفاهيم جديدة. وباعتراف الجميع، فإنه يمكن القول بأن برنامج القص الذى أشرنا إليه للتو كوّن علـى نحـو أصيل مفهومًا جديدًا، وهو: الانتحار. إلا أن مفهوم الانتحار الذى كونه يُعدُّ قريبًـا جدا من حيث المعنى والدلالة من مفهومه الأولى، القتل: حيـث تمـلأ "الشـقوق" الخاصة عن طريق الشخص نفسه فحسب بدلاً من شخصين مختلفين. وليست هناك إعادة تركيب أساسية تحدث للمفهوم الأولى. ويرى دوجلاس هوفستادتر Douglas Hofstadter هذا الفقدان للمرونة فى المفاهيم على أنها مشكلة خطيرة، تلك المشكلة التى تميز الذكاء الاصطناعى الكلاسيكى (وروابطه الكثيرة) عمومًا (Hofstadter & FARG, 1995). ويصر دوجلاس على ان كل ما يتعلق بالمفاهيم لدى الإنسـان يُعدُّ مرنًا، ولا تتضمن المماثلة المقارنات بين المفاهيم الموجودة أصـلاً وحسـب، ولكنها (فى الغالب) تتضمن أيضًا إعادة تكوين هذه المفاهيم. وينتقد دوجلاس نماذج المماثلة من قبيل نموذج محرك رسم الخرائط البنائى والنمـوذج PI فيمـا يتعلـق بالاستناد إلى الملامح البنائية (الصورية، غير ذات المعنى) التى تحدد مسبقًا بعناية بالغة بحيث يمكن إنجاز رسم للخريطة المفهومية المقصودة. وعلاوة على هذا، تعد تمثلات المفاهيم ثابتة، مما يؤدى إلى بقائها إلى ما بعد تحقيق المماثلـة. وبشـكل مشابه، فإن برامج الاكتشاف العلمى (انظر الجزء الذى يحمل العنوان "استكشـاف حيز المفهوم") تستخدم المفاهيم والمبادئ المكوِّنة أصلاً للاستدلال والتى يغذِّى بهـا مصمم البرنامج الحاسوب، ومن ثم تقوم بنمذجة الاستدلال العلمى الشعورى (وغير المحفوف بالمخاطر) وليس الاستبصارات المتماثلة الجديـدة. فـالمنحى الخـاص بدوجلاس هوفستادتر يُعدُّ مختلفًا على نحو دال.

ويركز هوفستادتر على "المرونة" الأساسية (الثابتة، والقابلة لإعادة ترتيبها) فى جميع مفاهيمنا والروابط الصريحة بين الإدراك والمماثلة. فالإدراك لا يتضمن مماثلة وحسب (تعرف وجه الشبه) والعكس صحيح، ولكنه يتضمن تغيير مفاهيمنـا

ــ ومن ثم إدراكنا ــ على نحو دال عن طريق التفكير بالمماثلة. ويمكــن تكييــف الوصف الأولى (الإدراكى) أو يمكن حتى تشويهه، أثناء عملية تعــرُّف المماثلــة. (ويعقد هوفستادتر مقارنة بين هذه العملية والتطورات المفهومية فى مجال العلــم: حيث يُهمل التفسير الأولى، ويستعاض عنه بتفسير مختلف أساسًا). وهــو يجــرى حسابات تفصيلية لفينومينولوجيته الشعورية أثناء كــل مــن التفكيــر "الاعتيــادى" و"الإبداعى" ــ الذى يرى أنهما متشابهان أساسًا. ويكمن الفرق بينهما، كمــا يــدلل دوجلاس هوفستادتر على ذلك، فى المدى الذى تســتحث بــه مرونــة المفــاهيم، والدرجة التى يُسمح بها للمفاهيم موضع الاهتمام بالــ "تحرر" من قيودها الطبيعيــة تاليًا ذلك وجوب إدراك أن التشابه المستحدث يُعدُّ بعيدًا نسبيا. وفى حالــة التشــابه متعدد الأبعاد، يبرز سؤال مؤداه أى المماثلات سوف تُشاهد فــى حالــة معينــة. ويقترح هوفستادتر طرقًا متنوعة يمكنها حث واكتشاف ومقارنــة مختلــف أنمــاط ومستويات التشابه.

ولقد طُبِّقت نظريته على مجموعة من النظم الترابطية (ولكن ليس من بينهــا المعالجة الموزعة على التوازى PDP) المطبقة فــى مجــالات عديــدة ومتباينــة (للمراجعة، انظر Hofstadter & FRAG, 1995): إذ يتوصــل "المحــاكى" إلــى المماثلات بين سلاسل الحروف الهجائية (see also Hofstadter, 1994; Mitchell, 1993؛ فى حين "سطح المائدة" هو موضع مجموعة أدوات وأوعية الطعــام (see also French, 1995)، تؤدى "روح الحرف" إلى إدراك الحروف الهجائية بأحجــام كتابة متنوعة (see also McGraw, 1995). (تمثل روح الحرف الخطوة الأولــى فى مشروع طموح لتنفيذ التصميم الإبداعى على مدى واسع جدا من أحجام الكتابة: إذ إن كل حرف يجب ألا يشبه فقط جميع أبناء عمومته الذين يتفقون معه فى حجم الكتابة، جميعها عبارة عن الحرف B مثلاً، ولكن أيضا جميــع أخواتهــا الخمــس والعشرين من حجم الكتابة نفسه ــ القيود المركبة والطفيفة والمتنافسة إلى حد ما).

وتعد هذه البرامج بمثابة معالجات متوازية غير حتمية، مما يؤدى إلى تجميع

حشد من العمليات التصاعدية المتنافسة ذات التأثيرات التنازلية (المتغيرة). وتُعنى العمليات من المستوى الأدنى بالتفاصيل متناهية الصغر: ولكن كلما سبق ذلك عملية المعالجة، تُظهِر أنماط النشاط من المستوى الأدنى هذا الفعل على أنه عوامل طويلة الأمد. ويأخذ كل برنامج بعين الاعتبار على نحو متزامن الكثير من الأوصاف المتباينة، فى مختلف المستويات، لمفاهيمه أو مدخلاته الإدراكية. وتنشأ تمثلاتها على نحو جدلى، بحيث تتأثر كل خطوة (وتؤثر أيضًا) بنمط رسم الخريطة التناظرية التى يبدو أنها تتطلب السياق الحالى. فإذا بدا أن التفسير المبنى جزئيا يقوم برسم خريطة بشكل جيد لعملية المماثلة الناشئة، فإنه يتم الإبقاء عليه وتنميته إلى حد بعيد: ومن نواح أخرى، ينهار ويتم تجريب البديل، باستخدام مختلف ملامح المفهوم الهدف.

ويعتمد مدى التفسيرات الممكنة على وحدات الوصف المتاحة. فالبعض يُعلِّم الملامح السطحية نسبيا، فى حين يُعنى آخرون بالبناء الداخلى للمفهوم أو ما يقاربه. وتُقدَّر دقة التكافؤ بين عملية المماثلة الممكنة وهدفها بالنسبة لكل مجموعة من وحدات الوصف، ويتنوع احتمال التركيز على عملية تكافؤ بعينها ــ ويمكن أن يتأثر التوجه التنازلى. ومن ثم يمكن لهذه النماذج استنتاج المماثلات بطريقة متصلبة تماما أو بطريقة "إبداعية" للغاية، عن طريق السماح بنسبة قليلة (أو كثيرة) من التفويت المفهومى، على التوالى.

وشكوى هوفستادتر من أن معظم برامج المماثلة ترسم خريطة للمفاهيم المبنية من قبل، ومصمم البرامج الذى قدم من قبل عملاً إبداعيا حقيقيا، تدعو إلى جواب سريع لاذع بأنه يجب، أيضًا، أن يمدنا بوحدات الوصف، وعمليات المقارنة و"الانتقاء"، المستخدمة بواسطة برامجه. وما قدمه من نقد بأن النماذج الأخرى تعد مفرطة فى التبسيط يثير الجواب بأنه هو نفسه يقصر نماذجه على مجالات "اللعب"، كل منها مجهزة بمجموعة منتقاة بعناية من وحدات الوصف نوعية المجال. ويبقى أن نرى ما إذا كان منحاه يمكن تطبيقه على الشبكات المتعلقة بالمفاهيم طويلة الأمد

بدون الوقوع فى رمال الانفجار التجميعى. وتبدو وصيته (بأن النمـــاذج الأخـــرى للمماثلة تعمل فحسب فى حالة المفاهيم المبنية مسبقًا) عند تطبيقها على النموذج PI من تطبيقها على محرك رسم الخرائط البنائى، الذى يُطبق على البناءات المتولـــدة آليا بالإضافة إلى البناءات المصممة من قبل.

وهذه الاختلافات فى الرأى حافلة بذكريات الصراع بين الذكاء الاصطناعى الترابطى والذكاء الاصطناعى التقليدى (Boden, 1991). ويُعدُّ المخ، فى الأساس، نوعا ما من المحرك "الترابطى". ولا توجد نظرية سيكولوجية مقبولة غير متوافقة مع هذه الحقيقة، ويجب أن تؤخذ بجد النظريات التى تحاول بنـــاء المعالجـــة مـــن المستوى الأعلى من خلال الجذور الترابطية. ويـــوحى الـــدليل الفينومينولـــوجى، أيضًا، بأن الكثير من عمليات التفكير لدينا سريعة الزوال ومرنة وشواشية نســـبيا. ولكن (كلما سمح كبار كهان نموذج المعالجة الموزعـــة علـــى التـــوازى [PDP] الترابطى أنفسهم)، فإن تفكيرنا المنطقى لا يشبه هذا وعلى ما يبدو فإنه يُعدُّ أقـــرب إلى خاصية المعالجة التسلسلية فى الذكاء الاصطناعى الكلاسيكى. ويُعـــدُّ الكشـــف المنظم للمماثلة (سواء بالنسبة لحل المشكلات أو العرض البلاغى المستمر) علـــى نحو قابل للأخذ والرد أقرب ما يكون إلى كل من نموذج محرك رســـم الخـــرائط البنائى ونموذج PI منه إلى نموذج المحاكى وأبناء عمومته الحسابيين. ومن ناحيـــة أخرى، فإن الكشف الأولى للمماثلات، خاصة حيثما لا تكون هناك مشكلة نظام يتم تأسيسها أصلاً، يُنمذج بشكل جيد بواسطة منحى هوفستادتر. وكما فـــى الأجـــزاء الأخرى من الذكاء الاصطناعى، علاوة على هذا، فإن المناحى المتنافسة لديها قوى متباينة ومكملة إلى حد كبير. ويجب أن تجمع نماذج التفكير الإنسانى الإضافية إلى حد ما الاثنين معًا.

ويعد التفكير المستمر بالمماثلة نوعًا من الإبداع التجميعـــى الأقـــرب إلـــى الإبداع الاستكشافى التحويلى فيما يتعلق بنصيب كل منهمـــا فـــى العنايـــة بالبنـــاء المتعلق بالمفهوم. وعلى أية حال، تركز المماثلة على بنـــاء المفـــاهيم أو الأفكـــار

الفردية، فى حين يؤسّس الإبداع الاستكشافى التحويلى على المجالات، أو أســاليب التفكير، المبنية المتعلقة بالمفهوم. ويأخذ الجزءان التاليان بعين الاعتبار هذا النــوع من الإبداع.

استكشاف حيز المفهوم

يجب أن يحدد النموذج الحاسوبى للإبداع الاستكشافى حيز المفهوم موضــع الاهتمام، بل ويجب أن يزودنا بطرق للحركة يتم الوصول من خلالها إلى مواقــع الجدة النفسية، أو حتى التاريخية. إذ تتضمن المجالات التى تتم دراستها فى مجــال بحوث الذكاء الاصطناعى (على سبيل المثال) الفيزياء والكيمياء، والقص الروائى، والرسم والعمارة، والموسيقى. وأحيانًا ما يحدث التقييم، فى نظم الذكاء الاصطناعى هذه، بوصفه نقدا ذاتيا بعديا، ولكن غالبًا ما يتم تضمينه فــى تحديــد القيــود و/أو استكشاف العمليات. ويمثل هذا الفقدان للنقد الذاتى الانعكاسى ضعفًا فــى (معظــم) البرامج الحالية، بقدر ما تُعد على أنها نماذج للإبداع الإنسانى.

ويتمثل القيد المرتبط بالبرامج الاستكشافية (والتحويلية) فى تجاهل الطبيعــة الاجتماعية للتقييم. فكما أشرنا فى الجزء الأول، تطلــب اكتشــاف الديناصــورات تفاوضًا اجتماعيا حتى يُدرك (أو يكون اجتماعيــا) بوصــفه "كشــفا" (Schaffer, 1994). وتستخدم النماذج الحاسوبية للكشف العلمى (ضمنيا أو صراحة) محكــات للتقييم لا تتطلب التفاوض حولها مجددا، ولكن يُســلم بهــا جــدلاً. وفيمــا يتعلــق بالتوصية بأن هذا يشوّه طبيعة الإبداع "الحقيقى"، يجيب القــائمون بإعــداد نمــاذج الذكاء الاصطناعى، أولاً، بأنهم مهتمون أساسًا بالكيفية التى يمكن أن تتولــد بهــا أفكار جديدة معينة فى الذهن، ويجيبون ثانيًا، بأن محكات التقييم التى يســتخدمونها تفاوض العلماء حولها فى الماضى وتعد مقبولة الآن بصفة عامة.

وتتضمن نماذج الكشف العلمى واحدا من "النظم الخبيــرة" Expert system

المبكرة (وهو DENDRAL)، وكان هذا النموذج يقوم بمسح حيز مكوّن من ركن صغير جدا بحثًا عن وجود أحد عناصر الكيمياء العضوية؛ ثم يقترح، وفقًا لـــذلك، بناءات جزيئية جديـــدة (متضـــمنةً الجـــدة التاريخيـــة) (Lindsay, Buchanan, Feigenbaum,& Lederberg, 1980). وكان هذا هو الحـــال بالنســـبة لاكتشـــاف "القوة العجماء" "Brute Force" Discovery: حيث إن القدرة الحسابية للحاسوب قد مكنت البرنامج من البحث عن الحيز المحدد مسبقًا بشكل كامل، وهو ما لا يستطيع الكيميائيون الآدميون أن يفعلوه. وكان الإصدار الأخير من البرنامج نفســـه (باســـم meta-DENDRAL) أيضًا قادرًا على اقتراح فروض جديدة من خلال ملاحظـــة الأنماط غير المعروفة من قبل فى البيانات الكيميائية. فمثلاً، إذا اكتُشف (فى ظـــل ظروف تجريبية معينة) أن جزئيات من نوع معين تظهر فى أماكن معينة، فإنهـــا تبحث عن بناء أصغر فى مكان قريب من الوصلات المهشـــمة؛ وإذا وجـــد هـــذا البناء، يقترح البرنامج (meta-DENDRAL) يقترح أن الأماكن المحطمة القريبـــة من هذا البناء الفرعى تحدث فى جزئيات من أنواع أخرى، أيضًا. وخلافًا للبرنامج DENDRAL الذى يمكنه توليد تركيبات كيميائية فحسب، فإن البرنـــامج (meta-DENDRAL) يتسع لمخاطرة الخطأ الإبداعى: فعلى الرغم من أن جميع فروضه كانت معقولة ظاهريا، فقد ثبت أن بعضها يُعدُّ خطأ. وعلاوة على هذا، فإن الإبداع فى هذا البرنامج محدد بصراحة، وهو ممكن فحسب فى مجال الخبـــرة الكيميائيـــة المحددة إلى أقصى درجة.

ويتمثل نموذج الإبداع العلمى التى أُريد بـــه التطبيـــق الأعـــم فـــى عائلـــة برامج BACON (Langley, Simon, Bradshaw,& Zytkow, 1987; Langley & Shrager, 1990; Simon, 1995). فـــالبرامج BACON و BLACK و GLAUBER و STAHL و DALTON ــ كما توحى أسماؤها ــ تركِّـــز علـــى كشف المبادئ الأساسية للفيزياء والكيمياء. إذ تتضمن البرامج قـــوانين التبعيـــة أو الصيانة الوظيفية المعبَّر عنها رياضيًا (مثل: قانون كبلر، وقانون بويـــل، وقـــانون

أوم، وقانون بلاك)، كما تتضمن التمييزات الكيفية (مثل: حامض وقلوى)، وتحليل العناصر المكوِّنة (مثل: تكوُّن الماء من الهيدروجين والأوكسجين)، والفروض البنائية (مثل: وجود ذرتين هيدروجين فى كل جزىء من الماء).

وتستخدم هذه البرامج عمليات بحث موجَّهة للوصول إلى أبسط طرق وصف البيانات المدخلة. فمثلاً، يستخدم البرنامج BACON موجِّهات رياضية للبحث عن العلاقات الخطية البسيطة فى المقام الأول، متبوعة بالعلاقات الأكثر تعقيدًا. (ويمكن أن يتسع البرنامج للبيانات المفعمة بصور التشويش، إلى درجة معينة، عن طريق إجراء أو حساب معادلة جودة المطابقة وإهمال البيانات العرضية أو الخطأ). ولذلك فإنه يسأل عما إذا كانت قياسات البيانات الخاضعة لعملية الفحص تعد متناسبة مباشرة أو عكسيا، وإذا كان الأمر كذلك فإنه يسأل عما إذا كانت هناك أية قيود متضمنة فى المعادلة المرتبطة بها. فإذا لم تكن هذه الوظيفة موجودة، تقترح الموجِّهات الأخرى مفاهيم نظرية جديدة معرفة فى ضوء القياسات وثيقة الصلة (مثل: ناتجها الحسابى، أو النسبة، أو المكعب، أو المربع). وفوق ذلك، يبحث البرنامج عن العلاقة الرياضية البسيطة التى تتضمن المفهوم المحدد حديثًا. فلعله ثابت، أو لعله يرتبط بشكل منظم بمفهوم ما ثالث - قد يكون هو نفسه تكوينًا نظريا جديدًا، محددًا فى ضوء أشياء جديرة بالملاحظة! يستطيع البرنامج BACON أن يعرف المفاهيم فى ضوء انحدار الرسوم البيانية وتقاطع الإحداثيين على خط انحدار هذه الرسوم، المكونة على أساس القياسات الأولية. وحتى هذه النقطة، يستطيع البرنامج أن يستخدم التماثل الرياضى كمحك لتنفيذ صورة من صور المعادلة على صورة أخرى (مكافئة رياضيا). ويستطيع حتى أن يقدم وحدة جديدة للقياس، عن طريق أخذ أحد الأشياء بوصفه معيارًا (يختار العلماء الماء فى الغالب).

وما تزال عائلة برامج BACON تخضع للتنمية بواسطة هيرب سيمون Herb Simon وزملائه. وحاليا يتم إحداث التكامل بين النماذج المبكرة المذكورة

من قبل (فمُخرج أحدهما يسهم فى مُدخل الآخر)، وتتجمع معًا فى دراسات الـذكاء الاصطناعى للفيزياء الكيفية وتمثّل المعرفة، فى نظام اكتشاف متكامل (Langley & Shrager, 1990, chap .4) ويمكن أن يبدع (على أساس نفسى) نظام الاكتشاف المتكامل التصنيفات الهرمية، والقوانين الكيفية، والكمية، كما يستطيع أن يخطط التجارب وسوف (عن طريق دمج البرنامج KEKADA المرتبط بشدة Simon, [Kulkarni &1988]) يستحوذ على النتائج المدهشة كهادية لصياغة الفروض الجديدة، التى تخطط لها بعدئذ اختبارات تجريبية جديدة، ويستطيع كذلك تصميم وسائل قياس جديدة، تُفترض بعدئذ فى تخطيط التجارب الإضافية (Langley & Shrager, 1990, chaps. 8-10). ويرتبط هذا العمل ارتباطًا وثيقًا بالبحوث التى أُجريت فى مجال تعلم الآلة وتمثّل المعرفة (Simon, 1995; Zytkow, 1995) .

ويعتقد سيمون Simon أن مبادئه المبرمجة للاكتشاف ـ طرق توليد وتقييم الأفكار الجديدة سيكولوجيا ـ لها تطبيق عام. ووفقًا لهذا، قام سيمون بتطبيق هذه المبادئ على كل من البيانات القديمة والحديثة. فبافتراض البيانات التى تشير إلى "تكليس الحديد" و"حامض المورياتيك" و"مادة كميائية وهمية"، صيغت استدلالات البرنامج STAHL حول الأرجاع الكيميائية بألفاظ قديمة (ومضللة جزئيا)، على نحو مشابه. ويُعدُّ هذا متعمدًا ليس على سبيل التجوال المسلى خلال طرافة الماضى وحماقاته، ولكن بوصفه دراسة فى علم النفس التاريخى للعلم. ويستشهد فريق سيمون بالمذكرات الأصلية للعلماء القدامى بل ويدعون أنه لم تتم تغطية النمو التاريخى للأفكار الجديدة ـ متضمنة صورًا من المحاجة العلمية (مثل البحث عن القوانين المحافظة) ـ المتاحة لأى تلميذ من تلاميذ المدارس الثانوية اليوم.

لقد وُصف الكثير من نظم اكتشاف الآلة (وتعلمها) الأخرى. وبعض هذه النظم، أيضًا، يتم تطبيقها على تاريخ العلم (يوحى أحدها على سبيل المثال، بالكيفية التى نشأت بها نماذج بنائية متتالية لتقديم الحلول الخاصة بالكيميائيين، والكيفية التى تأثرت بها اكتشافاتهم [Gordon, Edwards, Sleemen,& Kodratoff, 1994]).

ويُقدَّم نقد، على أية حال، لجميع هذه البرامج بوصفها تتجنب أسئلة مهمة ــ وربما يقول البعض إنها غاية فى الأهمية.

ومما لا شك فيه، أن البرنامج BACON والبرامج المشابهة يمكنها التوصل إلى علاقات خطية (وغيرها) بين القياسات. ولكن لها توقعًا (متضمَّنًا فى بنية هذه البرامج) بأن هذه العلاقات لها وجود حتى يتم التوصل إليها. وفى تاريخ العلم، مجرد فكرة توجيه مثل هذا السؤال كانت بمثابة خطوة إبداعية (مهمة للغاية). وعلاوة على هذا، فليس من الواجب على هذه البرامج أن تقرر أى الخصائص يجب قياسها ــ ومع ذلك، لم يكن هذا واضحًا على الإطلاق فى تاريخ العلم. والصحيح أن معظم العلماء الآدميين شاركوا فى "حل معضلة" "العلم الطبيعى" (Kuhn, 1962) ولم يمهدوا الطريق إلى أنواع جديدة من الأسئلة، أو حتى إلى اكتشاف "قوانين" جديدة: إذ إنهم يرثون موجهاتهم وتوقعاتهم عن أسلافهم الذين دخلت أسماؤهم كتب التاريخ. ومجرد أن نسمى البرامج بعد أمثال هؤلاء النجوم على أنها البرنامج BACON والبرنامج DALTON ندعو إلى عقد هذه المقارنات.

ومرة ثانية، ينتقد الترابطيون هذه النماذج لمجرد تصلب غير واقعى للحاجة والتصور (Churchland, 1989; Hofstadter & FRAG, 1995). فإذا نمذجوا الاكتشاف العلمى بأية حال، كما يقول هؤلاء النقاد، فإنهم يجذبون الانتباه إلى خصائص معينة فى الوعى والتروى وحل المشكلات ــ كمقابل لتغيير الإدراكات والتصورات المتضمنة فى الاكتشاف القائم على نفاذ بصيرة. وتمثل صورة من صور نظام Hybrid، الذى يدمج بين كل من التفكير الترابطى والتفكير البراجماتى، نموذجًا جيدًا للإبداع الإنسانى. (يشمل نموذج Hybrid لتشخيص السرطان، مثلاً، النمط الترابطى الذى يكافئ استنباط القواعد التفسيرية المعبَّر عنها رمزيا (Downs, Harrison,& Cross, 1995). وهذه النماذج، لا تدرك العالم الواقعى، أو الإجراء التجريبى الفعلى، بالطبع.

إن نجاح البرامج الخاصة بالاكتشاف العلمى، المحدد على الرغم منهـا، لا يكافىء بنجاح البرامج الخاصة بإقراض الشعر أو الروايات (خاصة). والسبب فـى ذلك هو أن صور حيز المفهوم الوثيقة الصلة ـ التحدث على نطاق واسع، وحيـز الواقعية الإنسانية، والمعرفة بالعلم، واللغة الطبيعية ـ أغنى بكثير، وحتى مفهومة بشكل جيد نوعًا ما على المستوى النظرى. ويُعدُّ هذا، بلا ريب، إلـى حـد كبيـر السبب فى أن بناء نموذج سيمون يحابى المجالات العلمية. ومـع ذلـك، يحـاجج سيمون (1994) بأن نظريته الحسابية تعد وثيقة الصلة أيضًا بالإبداع وفهم التـراث والفنون الأخرى.

ويتضمن تقدير سيمون للنقد الأدبى المنحى الجدلى ("الذاتى") للمعنى، الـذى ـ بامتداد ملاحظاته وتعليقاته حول الأمثلة الأدبية المعنية ـ يُوجَّه إليه النقد لـيس فقط بواسطة المختصين فى مجال الأدب ولكن أيضًا بواسطة العاملين فـى مجـال الذكاء الاصـطناعى (Franchi & Guzeldere, 1995; Guzeldere & Franchi, 1994). وثمة اعتراض، على نحو مشابه، على تقديره للمعرفة عمومًا، على أساس أننا لا نستطيع أن ننسب المعنى بدقة إلى أى برنامج حاسوبى ("جميعه تركيبات ولا معانٍ ودلالات"، حتمًا) يمكن تصوره، أو حتى إلى إنسان آلـى (Dreyfus, 1992; Searle, 1980). وليس هذا موضعًا مناسبًا للتسـميع الصـامت لهـذه المحاجـات الفلسفية، فاهتمامنا هنا ينصب على المدى الذى تبدو به النمـاذج الحاسـوبية فـى مختلف المجالات بوصفها إبداعية (ولكن انظر Boden, 1990, (chap. 11). ومـع ذلك، تعد هذه النماذج مذكِّرًا فعالاً بحقيقة أن الأدب يفرض مطالـب جمـة علـى قدراتنا لتفسير النصوص فى ضوء خبرتنا بالعالم الطبيعى والحضارى.

ويقدم الشعر (أو بالأحرى، أنواع معينة منه) إلى حد ما قـدرًا قلـيلاً مـن الاعتراض على منمذج الذكاء الاصطناعى عما يقدمه النثر المتصـل، نظـرًا لأن القراء الآدميين قد اعتادوا على إسقاط المعنى على النصوص الشعرية المتحـررة نسبيا. وحتى بحلول الستينيات من القرن العشرين، كـان برنـامج haiku البـالغ

البساطة ينتج المقاطع الشعرية التى كان الادميون ينسبونها إلى إدراك معقول نوعا ما (Masterman, 1971; Masterman, McKinnon,& wood, 1968). وأرجع النجاح الظاهرى لهذا البرنامج كلية تقريبًا إلى السخاء التأويلى للقارئ الآدمى. ويصدق الشىء نفسه، إلى حد قليل ولكنه مهم، على برامج القرن العشرين المتأخرة لكتابة القصص.

ولا تعنى برامج كتابة القصص أساسًا برهافات التعبير اللغوى (البعض يتجاهلها تمامًا). وفى أحد نماذج الذكاء الاصطناعى يرتبط البناء التركيبى وانتقاء حروف الجر ارتباطًا طفيفًا بالمحتوى الدلالى "للقصة" ــ الذى يهتم بالاستراتيجيات المتنافسة فى لعبة الأصفار والصلبان (tic- tac- toe) (Davey, 1978). وبالأحرى، فإن كتاب القصة الآليين يُعنون أساسًا بتوليد الحبكة الروائية. ويتضمن هذا حل (تخطيط) المشكلة المبنى إلى حد كبير على وصف "النصوص المكتوبة" للسلوك النمطى، وعلى تمثلات المفاهيم الدافعية (التى تتضمن المساعدة والصداقة والتنافس والثأر والخداع) (Boden, 1977/1987, chaps. 4 and 11; Schank & Riesbeck, 1981) بتعبير آخر، فإن المحكات الجمالية الأولية المطبقة بواسطة برامج كتابة القصة تعد دافعية جديرة بالتصديق ومهمة فى وضع الحبكة الروائية.

وفى المعتاد، فإن هذه المحكات فحسب هى المحكات المستخدمة بواسطة البرنامج. فمعظم القصاصين الآليين يولون اهتمامًا للمشكلات البلاغية المتضمنة فى تكوين الاقتناع و/أو الاهتمام بالقصة (Ryan, 1991). وبدلاً من ذلك، ينصب التركيز بالكامل على نشاطات الشخصيات الموجودة فى القصة. ولذا كان البرنامج الريادى TALE-SPIN برنامجًا تمهيديا (Meehan, 1976, 1981) يقوم بالتخطيط عند الظهور فى رءوس الأشخاص (الحيوانات الإنسانية، الشبيهة بتلك المشار إليها فى خرافات إيسوب). وعلى أية حال، فإن البرنامج MINSTREL الأكثر حداثة (Turern, 1994)، يقدم تمييزًا واضحًا بين الأهداف (البلاغية) للمؤلف وأهداف الشخصيات. ويمكن رفض أهداف الشخصية أو قمع التعبير عنها فى القصة

النهائية، لأسباب تتعلق بالعناية أو الاتساق فى القصة. ولا تعد النتائج مثيرة من الناحية الجمالية، ولكن لا يوجد بينها ما يعد تافهًا أو جديرًا بالإهمال: فالأشخاص الذين يجيبون على استخبارات "عمياء" (بدون معرفة أن المؤلف عبارة عن برنامج حاسوبى) يثقون فى البرنامج MINSTREL بقدراته القصصية المكافئة لمستوى تلميذ مبتدئ فى المدرسة الثانوية.

وينمذج البرنامج MINSTREL الإبداع بمعنيين: فهو يولّد القصص (التى ينظر إليها على نحو طبيعى على أنها مثال للإبداع)، وفى هذه الأثناء يكوّن طرقًا جديدة لحل المشكلات المألوفة. ويستند البرنامج فى تنفيذ هذا إلى ٢٥ موجِّهًا إبداعيا يطلق عليها اسم TRAMS (طرق التحويل والاستدعاء والتكيف). وتتضمن هذه الموجِّهات "إهمال الدوافع" و"تعميم القائم بالتنفيذ" (غالبًا ما يُستخدم كل منهما بواسطة البرنامج MINSTREL) و"إهمال الأهداف" و"الإعاقة الناجمة عن الموت" (نادرًا ما يستخدم كل منهما). فكما ذكرنا فى الجزء السابق، مثلاً، يقوم البرنامج MINSTREL بتوليد مفهوم الانتحار من خلال مفهوم القتل. وهذا التحويل لا يتأثر بالانعكاس العشوائى فحسب (التحويل من "الآخر" إلى "الذات")، ولكنه يتأثر أيضًا بالبحث الذى يمكن الاستدلال عليه عن طريق عقاب الذات، الذى تحول فيه الصدامات السابقة (الناجحة) مع الأشخاص المتسمين بالعنف أو الأعداء الآخرين إلى قتال يؤدى إلى الفقدان عن عمد. وطوال الوقت، كلما تراكمت استخداماته لطرق التحويل والاستدعاء والتكيف، يبدأ البرنامج فى توليد القصص التى تختلف بشكل دال عن جهودها الأولية.

وحتى داخل عالم البرنامج MINSTREL المحدود إلى حد كبير، فإن موجِّهاته من طرق التحويل والاستدعاء والتكيف تؤدى إلى مشكلات الاتساق و/أو الانفجار التجميعى. وبعض هذه الطرق تكون مزعجة أكثر من غيرها. فمثلاً، فإن كلا من "الاستدعاء المقيد" و"إهمال المجاورين" يقطع الصلات بأوصاف المشكلة السابقة، لدرجة أن كثيرًا من الأحداث العرضية التى يتم تذكرها جيدًا سوف تكافئ

متطلبات المشكلة الحالية. أول هذه الأحداث ــ التى تزيل الصلات البعيدة ــ غالبًا ما تكون مفيدة، نظرًا لأن النتائج المهمة للفعل المتذكر يتم استبقاؤها، ولكن الثانية تؤدى عادة بالبرنامج MINSTREL إلى اقتراح "حلول" متحررة لدرجة أنها تعد بمثابة سفاسف أو توافه.

وبلغة الاستكشاف والتحويل المستخدمة بطول هذا الفصل، يمكننا القول بأن البرنامج MINSTREL يستكشف حيز قصته، ولكن هذا لا يحوله بشكل صحيح. وعندما يقوم بمحاولة التحويل الأساسى لحيز القصة، يفقد الكثير من البناء الأول الذى تكون فيه النتائج (عادة) غير طيّعة. وتعد التغيرات فى حيز الدافعية المتأثر بـ"إهمال المجاورين"، مثلاً، كبيرة للغاية دائما تقريبًا حتى يتم التعويض عنها. ووفقًا لهذا، يقتصر البرنامج على استكشاف حيز القصة عن طريق التغيرات الأقل أهمية نسبيا (توليد الانتحار من القتل، أو بشكل أكثر عمومية الاستعاضة عن فاعل معين من أجل فاعل آخر). فأى مصطلحات مبرمج للبرنامج MINSTREL تعتبر "التحويلات" (إذا كانت ناجحة) تغيرات سطحية نسبياً: إذ إنها لا تغير بناء حيز القصة الذى يكف البرنامج MINSTREL أساسًا.

وتشبه النماذج الحاسوبية الحالية للفنون البصرية البرنامج TALE-SPIN وليس البرنامج MINSTREL، بمعنى أن افتراضاتها الجمالية الذاتية تُطبق فحسب فى حالة توليد بناءات جديدة، وليس فى حالة تقييمها وتنقيحها على مراحل متتالية. (أحيانا، لا تكون هناك جماليات ذاتية على الإطلاق، فى البرنامج الذى يستند كلية إلى التقييم التفاعلى بواسطة الشخص: انظر برنامج سايمز Sims فى الجزء التالى). ومع ذلك، تتباين هذه النماذج بطرق مشوقة / كما هو واضح عند مقارنة الأمثلة الثلاثة: المثالان المعنيان بالتصميم المعمارى، وذلك المعنى بالرسم التخطيطى.

دعنا نأخذ بعين الاعتبار، أولاً، البرنامج الذى يولّد الخطط و"يضاهى" واجهات المبانى الخاصة بفيلات بالاديو (Hersey & Freedman, 1992). ففيلا

بالاديو مستطيلة الشكل لها نسب وأبعاد عددية مفصلة. ويقسّم التصـميم حوائطهـا الداخلية إلى مستطيلات أصغر، كما يحدد موقع الحجرات وتتناسب بطرق معينـة. صمم بالاديو الكثير من الأشكال المتباينة على غرار فكرته الرئيسية، التى تنطـق بالحياة كالمبانى الفعلية أو كالصورة. وترك أيضا بعض المعالم التى تصف أسلوبه فى التصميم، مثل عادته فى "تنصيف" المستطيلات عموديا أو أفقيا. ولكن مؤرخى الفن لم يتفقوا طويلاً حول القواعد الأساسية. ويمثـل برنـامج بـالاديو محاولـة لتوضيحها. ويُحكَم على نجاحه بثلاثة محكات: قدرتـه علـى توليـد تصـميمات مستحدثة فعليا بواسطة برنامج بالاديو؛ وقدرته على اللحاق بتصميمات جديدة يمكن إدراكها على أنها تصميمات بالاديو، التى ربما كانت موضع تفكيره، ولكن لم يـتم وضع تصميماتها؛ وقدرته على تجنب تصميمات غير تصميماتِ بالاديو، البنـاءات التى لم يكن لبالاديو أن ينتجها.

ويتطلب المحكان الأخيران الحكم الجمالى بالإضافة إلى الـدليل التـاريخى. ومع ذلك، تعد الكثير من هذه الأحكام غير مثيرة للنزاع. فبعض ملامـح تصـميم بالاديو تظهر بما لا يقبل الجدل فى المنازل التى قـام مقلـدوه ببنائهـا، وأُنتجـت الملامح الأخرى بواسطة الإصدارات المبكرة مـن البرنـامج. إذ تتضـمن هـذه الإصدارات الأجزاء الرئيسية من المبنى (حتى الأجزاء المستطيلة) التى تبرز مـن محيط الشكل المستطيل؛ والطرقات الداخليـة؛ والحجـرات الطويلـة، الضـيقة؛ والحجرات الكبيرة للغاية؛ والحجرات ذات الأحجام المتنوعة؛ والحجرات الداخلية الكبيرة (بلا نوافذ)، ووقوع الحجرة الكبرى بعيدا عن المحـور المركـزى. وتعـد "الانحرافات" الأخرى أشد إثارة للنزاع. فمثلاً، لم يبن بـالاديو تقريبـا حجـرات أسطوانية، ونادرًا فحسب ما تخلى عن تماثل الصورة المنعكسة فى المـرآة. فهـل نقول إن المهندس المعمارى (أو البرنامج) هو من يخلص تماما لإلهام بـالاديو، أم لا؟ ومهما كانت إجابتنا، فقد أصبحت أسس الحكم واضحة. وهكذا هنـاك فرصـة كبيرة للمناقشة المثمرة، أو حتى الاتفاق.

ومع ذلك، يوجه نقد لهذا البرنامج، مؤداه: تزويدنا بنموذج (مجرد نسبيا من المبادئ) لتصميم بالاديو. فكما سبقت الإشارة، أنتجت الإصدارات المبكرة الكثيــر من التصميمات غير المقبولة، التى كان منها يحث "الموقع" الذى يضمن أن ملمــح التصميم غير المقبول لا ينشأ مرة ثانية. وبدلاً من ذلك، توجه بعــض الانتقــادات لقواعد بالاديو النحوية المتعلقة بالشكل، التى لا يمكن بها توليد التصــميمات غيــر المقبولة (قارن: سلاسل الكلمــات غيــر النحويــة) (Stiny & Mitchell, 1978). (غالبا ما توصف القواعد الشكلية على أنها تمرينات تتبع القاعدة بالورقــة والقلــم، ولكن يمكن التعبير عنها على أنها برامج حاسوبية).

وتصف بيوت مرج فرانك ليلويدرايت القاعدة النحوية الشــكلية المعماريــة الأخرى (Koning & Eizenberg ,1981). وتتضمن البناءات ثلاثية البعــد التــى تولدها "تكرارات" الأمثلة المصممة بواسطة ليلويدرايت والبيوت التاريخية الجديــدة بالأسلوب نفسه (Koning & Eizenberg, 1981). والخبير العــالمى فــى عمــل ليلويدرايت، الذى خصص فصلاً كاملاً لبيوت المــرج أو البــرارى، صــرح أن توازنهم المعمارى "مســتتراً" (cited in Koning & Eizenberg, 1981, P. 322). وكنا نقصد على سبيل الإمكان استنتاج أن وحدتها الأسلوبية مجرد خرافة مقبولــة بالنسبة للحدس الجمالى، وأن العبقرية الحدسية لليلويدرايت يمكنها تصميمها. ومــع ذلك، فلكى نقول إننا نفعل شيئًا ما بشكل حدسى فلا يعنى هــذا أن القــدرة علــى الحدس متضمنة: ولكنه، بالأحرى، يعنى أننا لا نعرف الكيفية التــى نفعلــه بهــا. "فالحدس" هو اسم لسؤال، ليس له إجابة. وعلاوة على هذا، فهو يمثل سؤالا تمكــن الإجابة عنه بمساعدة النماذج الحاسوبية.

وتتحدد أبعاد حيز مفهوم منزل البرارى داخل هذه القاعدة النحوية المعمارية على أنها أساسية كثر ذلك أو قل. وتشيَّد الأبعاد الخاصة بوجود البلكونات وعــددها متأخرة جدا، ومن ثم لا تؤثر فى تصميم المنزل ككل. ووفقًا لهذا، ترى البلكونــات المضافة على أنها سطحية من الناحية الأسلوبية. وعلى العكس من ذلــك، تعتمــد

عليها قرارات التصميم الأخرى. وبالتالى، لكى "تضيف" موقذا يعنى إحداث تغيير أساسى فى البنية الإجمالية للمبنى. أما إذا اتبعت القاعدة النحوية، فإنها ستظل قابلة للإدراك بوصفها صورة (غير معتادة) لمنزل البرارى.

وحيث إن القاعدة النحوية تسمح بمدى من الاختيارات عند كل موضع اختيار، يستطيع المرء أن ينتقل إلى مختلف مناطق حيز المفهوم، المختلفة عن المناطق المجاورة بطرق أساسية كثر ذلك أو قل. وتقطن "العائلات" المميزة من المنازل فى مختلف مناطق الحيز، ويتحدد حسُنا الحدسى للتشابه والاختلاف وفقًا لذلك. ولا يحتجب مبدأ الوحدة لمدة زمنية طويلة، ولكنه يقدم واضحًا.

والمثال البصرى الثالث هو AARON، وهو عبارة عن برنامج (أو سلسلة من البرامج، إذا شئنا الدقة) لتوليد الرسوم التخطيطية (McCorduck, 1991). وحديثًا، لتلوين هذه الرسوم(Cohen, 1995). وبخلاف الرسوم الحاسوبية عمومًا، لا يركِز البرنامج AARON أساسًا على السطوح. ولكن بالأحرى، يولِّد تمثُلاً ما لجزء مركزى ثلاثى الأبعاد، ثم يرسم خطا حوله. وإصدارات البرنامج التى يمكنها أن ترسم مدى واسعًا من الصور ذات البنية الخاصة التى تستخدم ٩٠٠ نقطة تحكم لتحديد الجزء المركزى ثلاثى الأبعاد، وتحدد ٣٠٠ نقطة بنية الوجه والرأس. ولقد كُتِب البرنامج AARON بواسطة هارولد كوهين Harold Cohen (رسام شهير خلال الستينيات من القرن العشرين)، ولقد عُرِضت رسوماته فى صالة التات Tate وصالات العرض الأخرى فى أنحاء العالم. وهى مرضية من الناحية الجمالية، بل وحتى مشوقة: بتعبير آخر، فهم لا يُبيِّنون من أجل قيمتهم الاستكشافية. ويقول أمين متحف الفن إيوجين شوارتز Eugene Schwartz: " يوجد الآن نوع جديد من الذكاء الفنى، الذى يعمل جنبًا إلى جنب مع هذه الوظائف ... [AARON]، سوف يرسل أولاً قشعريرة، وبعدئذ تنفجر الطاقة خلال العالم الفنى. ويعادل تأثيره على الفن فى المستقبل اكتشاف الكاميرا"(quoted in Simon. 1994, P. 145).

وحتى وقت حديث جدا، كان كوهين نفسه يرسم الصور الملونة أثناء عمل البرنامج AARON باليد، قبل بناء برنامج التلوين الذى كان يرضيه. ولكن فى عام ١٩٩٥ قدّم برنامج تلوين فى متحف الحاسوب ببوستون. وهذا التجسيد للبرنامج AARON ينتقى الألوان بواسطة الصبغ (الفاتح/الغامق) وليس بواسطة التدرج اللونى، على الرغم من إمكان تقرير التركيز على عائلة معينة من التدرجات اللونية .وهو يرسم الحدود باستخدام برنامج فرشاة الدهان Paintbrush، ولكنه يلون الورقة باستخدام خمس "مجموعات صبغية" مختلفة الأحجام. وترجع بعض الملامح المميزة لأسلوب الدهان إلى الخصائص الفيزيقية للأصباغ ومجموعات الدهان وليس إلى البرنامج الذى يوجّه استخدامها. ومثله فى ذلك مثل الرسم بالبرنامج AARON، يظل الدهان بهذا البرنامج نفسه قيد التنمية المستمرة.

وتعد الرسومات غير قابلة للتنبؤ بها على نحو فردى (بسبب الاختيارات العشوائية)، على الرغم من وحدة أسلوب جميع الرسوم المستحدثة بواسطة إصدار معين من إصدارات البرنامج AARON. فمثلاً، يرسم أحد الإصدارات بهلوانات، باستخدام المعرفة الذاتية للتشريح الإنسانى (رأس، جذع، ذراعان، رئتان) ومعرفة الكيفية التى تظهر بها مكونات الجزء من مختلف زوايا النظر أو بمختلف الاتجاهات. وتقتصر قدرات البرنامج AARON على التقييم وليس التصحيح الذاتى. وتشيَد بعض محكاته التقيمية (بشأن التوازن الجمالى، مثلا) أثناء عملياته التوليدية، ويمكن الأخذ بعين الاعتبار ما فعلته من قبل فى تقرير ما تفعله من بعد. ولكن البرنامج AARON لا يمكن أن ينعكس فى نواتجه، ولا يُعدُ لها بحيث يجعلها أحسن.

وتحدّد قدرات البرنامج AARON على الرسم على نحو صارم، على الرغم من كونها انطباعية فى المقام الأول. فهو لا يستطيع أن يرسم بهلوانات بذراع واحد، مثلاً (على الرغم من أنه يستطيع أن يرسم بهلوانات بذراع واحد مرئى نظرًا لأن الذراع الثانى يكون مغطى). ولا يسمح حيز المفهوم وثيق الصلة

بإمكانية الأشخاص أحاديى الذراع: فبالنسبة لهذا البرنامج، لا يمكن تخيــل هــؤلاء الأشخاص. فإذا كان البرنامج AARON يستطيع أن "يقطع" أحد الأطــراف، كمــا يستطيع أن يتجاهل الملحن القيد الأسلوبى الحالى، لا يستطيع البرنــامج أن يرســم صورًا أحادية الذراع (على الرغم من إمكان الاحتفاظ بواقعية أســلوب البرنــامج AARON بفعل التغيرات الإضافية فى قواعد التوازن الجسمية).

ويمكن تنفيذ التحويل الأكثر قوة إذا استخدم العدد ٢ فى البرنــامج للإشــارة إلى عدد الأذرع. وبافتراض الموجّة الذى يمكّن البرنامج أحيانًا مــن الاستعاضــة برقم عن الآخر، فإن الرقم ٢ يُستبدل بالرقم ١، أو بواسطة عدد ما آخر. (لقد فعل الكيميائيون الذين جاءوا بعد كيكوليه Kekulé هذا فى السؤال عما إذا كانــت أيــة جزيئات حلقية مكوّنة من خمس ذرات). ويستطيع البرنامج الذى يرســم (اليــوم) بهلوانات أحادية الذراع للمرة الأولى باستخدام "الاستعاضــة بــالرقم" (أو "التنــوع المتغير") الموجّه يمكن أن يرسم (غدًا) بهلوانات سباعية الســيقان أيضـًا. وأمــا البرنامج الذى "قطع الذراع الأيسر" لا يستطيع أن يفعل ذلك. وهذا المثــال حافــل بذكريات العمل فى مجال علم النفس الارتقائى الذى يوحى بأن زيادة المرونة وسعة الخيال تنميان التمثُّلات الواضحة (على مستويات متتاليــة) للمهــارات الموجــودة (Karmiloff -Smith, 1992).

ونستطيع أن نشعر بأنه من السهل نسبيا مناقشة فن العمــارة، إن لــم يكــن الرسم التخطيطى كذلك، بالمصطلحات الحسابية. وبعد كل هــذا، فــإن جماليــات أسلوب بالاديو دائمًا ما توصف فى ضوء الانتظــام والتناســب الحســابى، وقــدم ليلويدرايت بيوت البرارى كأمثلة للنموذج الإرشادى المعمارى الفردى المعتدل. ألا يمكننا أن نأخذ بعين الاعتبار شيئًا ما أكثر تلقائية، وأقل "افتعالاً"؟

فماذا عن ارتجال موسيقى الجاز؟ هذا ما ينظر إليه على نحو طبيعى علــى أنه إحدى قمم الإبداع التلقائى، وأن الكثيرين من الأشخاص يبدون أقل تقيدًا حتــى

من فن العمارة الذى لا يُفرض عليه نظام. وتُبرر وجهة النظـر الأولـى، ولكـن الأخيرة غير مبررة. ويتم رسم حيز المفهوم المتعلق بارتجال موسيقى الجاز بقـدر من التفصيل جزئيا بواسطة البرنامجين، للذين كُتِب كل منهما فـى محاولـة لفهـم الكيفية التى يفعله بها العازف الآدمى.

ويعـد البرنـامج الأول مصـممًا لتعلـيم الأشـخاص ارتجـال موسـيقى الجـاز (Boden & Hodgson, in preparation; Hodgson, 1990; Waugh, 1992). وهو يحدد بوضوح مختلف أبعاد الحيز الموسيقى، بـل ومختلـف طـرق الوصول إليه. ويمكن ترك البرنامج لكى يتجول خلال الحيـز بنفسـه، ولسـوف يرتجل فى أى الحالات ــ بلحن معين، وتناغم معين، ووزن أو إيقاع معين ــ عن طريق تحديد اختيارات (عشوائية) للكثير من الأبعاد تلقائيًا. وفى الغالـب الأعـم، عندما يتواصل العمل بهذه الطريقة، يبدع البرنامج أفكارًا موسيقية جديـدة يجـدها عازف موسيقى الجاز المحترف مشوقة ويأمل أن يرتقى فى عزفها. وعلى سـبيل الاختيار، يجعل البرنامج المستخدم الآدمى يركِّز على بعد (أو أكثـر) فـى المـرة ويستكشفه (أو يستكشفها) بطريقة بسيطة جدا. وهذا هو السبب فى أنـه يمكـن أن يساعد المبتدئين فى عزف موسيقى الجاز، الذين يركِّزون على خاصـية موسـيقى الجاز التى تعد حاليا السبب فى صعوبتها.

وتستكشف الكثير من أبعاد الحيز الموسيقى بواسطة مرتجل موسيقى الجـاز هذا. فمثلاً، ينتج البرنامج كسورًا (ذات طول عشوائي) من المقاييس التصاعدية أو التنازلية، مما يضمن أن المقياس المنتقى يُعدُّ مقياسا وثيق الصلة بالتناغم عند تلـك النقطة المعينة. وهو يوفر "دعوة" و"جواب" زيادة علـى عمـودين أو أكثـر. بـل ويستبدل نوتة اللحن الحالى بنوتة اللحن الآخر المرسومة بالمقياس نفسه، أو يـوفر قفزة لونية بين هذه النوتة اللحنية والتى تليها. كما "يقـص ويلصـق" مكتبـة مـن الأنماط اللحنية والإيقاعية، أو يلحن النبضة جزئيا إلى الأمام أو إلى الخلف. فـإذا رسمت مكتبة الأنماط الموسيقية من أسلوب عازف موسيقى جـاز معـين، تـردد

الموسيقى صدىً حافلاً بذكريات ذلك الفنان. وبتوفير هذه البيانات لا يتمكّن البرنامج من استكشاف حيز موسيقى الجاز عمومًا، ولكن أيضًا موسيقى شارلى باركر أو لويس أرمسترونج بصفة خاصة.

ونظرًا لأن الفكرة الرئيسية للحن، والتناغم، والوزن (مكتبة الأنماط الموسيقية) تتوفر جميعًا فى هذا البرنامج فى البداية، فإنها لا تقتصر على موسيقى الجاز. فمرتجل الموسيقى لا يستطيع التغلب على الأشكال الأخرى من الموسيقى النغمية. امنحه "أصول" من باخ أو موتزارت، أو البوسا نوفا الأمريكية اللاتينية، وهو سيرتجل على غرارها. ومن بعض النواحى، يُعدُّ هذا قوة. ولكنه يُعدُّ أيضًا ضعفًا، بالنسبة للبرنامج الذى لا يستطيع أن يلحن أصوله. فهو لا يُعدُّ فحسب غير قادر على تكوين خيال باخ المبدع أو مقدمة ديباس، ولكنه لا يستطيع أيضًا أن يؤلف الفكرة الرئيسية لألحان موسيقى الجاز، لأى منهما.

ويمكن أن يفعل ذلك، على أية حال، برنامج آخر ــ ليس فقط ارتجال لحن مقبول، ولكن أيضًا تأليف ألحان سلسلة أوتار الآلة الأساسية (Johnson-Laird, 1991). (وللتسجيل، فإن البرنامج الآخر أيضًا، الذى يستطيع أن يحاكى باخ أو ديباس، أو أى ملحن غربى آخر أو غير غربى، لا يفعل ذلك "من لا شىء": فهو يبدأ بتحليل قاعدة بيانات الموسيقى المكتوبة بواسطة الملحن الذى يقوم بعملية المحاكاة [Cope, 1993]).

وبالنسبة لبرنامج موسيقى الجاز الثانى، فنظرًا لأنه يبدأ من لا شىء، مهمة اعتراضية (أو بالأحرى، يفعل مصممه ــ جونسون ــ ليرد)، فإنه يعزف فحسب فى مستوى المنافس المبتدئ بشكل معتدل، فى حين يستطيع الأول أن يعزف أحيانًا مثل عازف موسيقى الجاز المحترف الماهر إلى حد كبير. ولكنه يخبرنا أكثر عن الحيز المفهومى موضع الاهتمام ويقترح طرقًا بعينها يتحرك خلالها عازفو الموسيقى الآدميين.

فمثلا، يميز هذا البرنامج بين الأعمال اليومية الإبداعية التى يمكن تنفيـذها بسرعة شديدة والأعمال اليومية التى تستغرق زمنًا أطول. وتعد الذاكرة الإنسانية طويلة الأمد محدودة جدا، على الرغم من أن عازفى موسيقى الجاز الجيدين يرتجلون ما يمكن أن يعزفوه بأسرع ما يمكن. ويتضمن هذا أن القواعد التى يستخدمونها من أجل الارتجال تفرض حملاً قليلاً نوعًا ما على ذاكرتهم. ووفقا لهذا، عندما يرتجل هذا البرنامج اللحن، وتناغمه، ووزنه، وأوتار الآلة الموسيقية، والنغمات الموسيقية العرضية (المتسقة جميعًا على نحو تبادلى)، فإنه لا يكف أبدًا عن التقدم إلى ما وراء النغمة الموسيقية السابقة مباشرة أو أوتار الآلة الموسيقية. وعلى العكس من ذلك، لا يستطيع العازفون تأليف ألحان سريعة من سلاسل أوتار الآلة الموسيقية (فهم يتفقون عليها قبل بدايات الارتجال). ويكمن السبب فى أن سلاسل أوتار آلة الجاز الموسيقية مركبة ومتداخلة البناء فى بعضها البعض على نحو متدرج، تشبه الجمل إلى حد ما. إذ إن سلسلة أوتار الآلة الموسيقية البسيطة تقبل المقارنة بجملة "الثوب أرجوانى اللون"، ولكن الجمل المدهشة تشبه كثيرًا "الثوب الذى تلعب فيه البنت دورًا صغيرًا فى مسرحية السبت الأخير عبارة عن طيف أرجوانى عميق جداً". وهذه الجملة الأخيرة لا تكابد اللعثمة بسهولة: فهى تستغرق وقتًا ما (وتفكيرًا) حتى يتم إنتاجها. وبالتالى يتألف البرنامج، الذى يولد موسيقى الجاز من لا شىء، من جزءين. ويؤلف المرء ألحانًا من سلاسل أوتار آلة موسيقية مركبة، باستخدام زمن وذاكرة ذوى دلالة لفعل هذا. ويغذى مخرجه من ثم على أنه مدخل للجزء الآخر، الذى يُرتجل على غراره فى الزمن الواقعى، باستخدام القواعد التى تتطلب ذاكرة ضعيفة جدا.

وفى موسيقى الجاز كما فى فن العمارة، إذ يساعدنا علم النفس الحسابى على فهم ما يجرى فى العقول الإبداعية. فكما فى موسيقى الجاز، وكذلك فى أشكال الموسيقى الأخرى: تتزايد البحوث التى يتم إجراؤها على كل من التركيب والتحليل الحاسوبى للموسيقى (للاستزادة بمجموعة من المراجعات المفيدة، انظر Smoliar,

1995). ويساعد العلم العلماء الآدميين على تحديد أشكال الحيز المفهومى موضع الاهتمام، كما يخبرنا بشيء ما عن الكيفية التى يمكنهم بها استكشافها وممارستها.

ولكن ماذا عن التحويلات ؟ ولا برنامج من البرامج التى ذكرتها تقوم بتحويل أحد الأساليب إلى الآخر ـ على الرغم من أن أحدها "يخلط" الأساليب، عن طريق خلط قواعد البيانات (لباخ وسكوت جوبلين، مثلاً) (Cope, 1991). وبرامج BACON التى اكتشفت حشدًا من القوانين العلمية لم تنشئ فكرة البحث عن العلاقات الخطية أو عن مبادئ الصيانة: فتحقيق الأساليب العلمية تلك احتيط لها من أجل الحرية. ألا يمكن أن يكون هذا عرضًا؟ وأليس مستحيلاً من حيث المبدأ بالنسبة لنموذج حاسوبى أن يحول طريقته فى العمل؟

الإبداع التحويلى

حتى الآن، تلقى القليل من النماذج الحاسوبية قبولاً ظاهريا، إذا تجاوزنا عن الموافقة على ذلك، يدعى الإبداع التحويلى. وجميع هذه البرامج تستحدث تغيرات فى قواعدها الخاصة، وبعضها يقيّم النتائج الجديدة. وتستخدم غالبية البرامج الخوارزميات الجينية: وهى مناهج عامة للتعديل الذاتى التكرارى المستوحى من التغيرات والتحويلات الجينية المفاجئة فى مجال علم الأحياء، التى تتضمن انتقاء آليا (أو تفاعليا أحيانًا) عند كل "جيل". إلا أن حفنة من البرامج الإبداعية التحويلية تستخدم بوضوح موجّهات التعديل الذاتى المصممة لتعزيز التحويلات داخل الحيز المفهومى موضع الاهتمام.

وقد صُممت الموجِّهات المتعلقة بالإبداع التحويلى السيكولوجى بواسطة دوج لينات Doug Lenat (1977, 1983) فى برنامجيه اللذين أطلق عليهما اسمى AM وEURISKO. ويتضمن كل من البرنامجين موجهات لتغيير المفاهيم، وفوق ذلك

يتضمن برنامج EURISKO أيضا موجّهات معينة لتغيير موجّهاته الخاصة (لكي يحسن أسلوب المعالجة الخاص به).

وتتمثل مهمة البرنامج AM فى التفكير بقليل من الجدية بما يعادل ١٠٠ مفهوم رياضى بسيط جدا، لكى يدرك أفكارًا جديدة (تضاف الى المجموع). وتجرى المطابقة بين الأفكار الجديدة المدهشة، ومن ثم تتغير وتتطور إلى حد بعيد. وتتضمن أنماط التغير المفهومى المستخدمة مفاهيم التعميم، والتخصص، والعكس، والتمثيل، والتجميع. وتعد هذه المفاهيم بمثابة أفكار محايدة المجال، وعلى الرغم من أن موجّهات البرنامج (٣٠٠ تقريبا) تتضمن الكثير من المفاهيم الرياضية خاصة. وما يُعدُ "مدهشاً" فى البرنامج AM أنه يتقرر بواسطة موجّهات من قبيل "إذا امتلك اتحاد مكون من مجموعتين خاصية مفتقدة فى كل مجموعة من المجموعتين الأصليتين، فإن ذلك يُعدُ مدهشاً". ومرة ثانية، يُعدُ هذان الموجّهان محايدى المجال (الإشارة إلى الصيانة والانبثاق، على التوالى). وعلاوة على هذا تُغذّى المحكات الرياضية خاصة.

ويصف لينات البرنامج Am على أنه إبداعى، نظرًا لأنه قد خلق الكثير من الأفكار السيكولوجية الجديدة المدهشة على نحو لا يمكن إنكاره. وبدءًا بـ ١٠٠ مفهوم مكوّنة لمجموعة نظرية، قام البرنامج بتوليد الكثير من الأفكار الرياضية — متضمنة عمليات الجمع، والضرب، والأرقام الأولية، وحدس جولدباخ. حتى إنه قد اقترح نظرية تاريخية جديدة ثانوية (فى مجال الرياضيات، الأرقام القابلة للقسمة الصحيحة، غير المعروفة من قبل للينات).

وعلى أيه حال، يُعدُ الإبداع باستخداه برنامج لينات مشكلا (Rowe & Portridge, 1993). فبالنسبة للشىء الأول، ميَّز البرنامج AM عددا ضخما من الأفكار التى ينظر الرياضيون الآدميون إليها على أنها مضجرة أو حتى عديمة القيمة. وبالطبع، فلدى المبدعين من البشر أفكار ساذجة أيضا، ولكنها قليلة — وهم قادرون عادة على رفضها على أساس التقييم المحكم. ومرة ثانية، ادعى النقاد

(Ritchie & Hanna, 1984) (على الرغم من ان لينات، فـــى: -Lenat & Seely]
Brown, 1984]، ينكر هذا) أن الموجهات الثلاثمائة الذى يندر استخدامه، والــذى يُستخدم من قبل كشف البرنامج AM للأرقام الأولية مباشرة، تم تضـــمينه بســـبب قدرتها على المساعدة على نمو هذه الفكرة المهمة. ثالثا، تعد معالجة البرنامج AM أحيانا تفاعلية جزئيا، فبالنسبة للإنسان يرشد البرنامج AM إلى الكشف عن مفهـــوم سيكولوجى جديد، يُعدُ احتمال العناية به واضحا بالنسبة للرياضيين الآدميين، وليس بالنسبة للبرنامج. رابعا، يفيد بناء الجملة فى لغة LISP للبرمجة، التى كُتِــب بهـــا البرنامج AM، ضمنيا فى تركيب الأفكار السيكولوجية الجديدة باستخدام البرنـــامج AM بالطريقة التى يعتبرون أنها مفهومة رياضيا (سواء أكانـــت مدهشـــة أم لا). وبشكل صارم، فإن هذه القيود يجب أن تكون واضحة البناء. وأخيرا، لا يســـتطيع البرنامج AM تغيير قيمه الخاصة: إذ لا تتغير محكاته لما هو "مشوق" أبدا.

ويعد البرنامج EURISKO مشابهًا أساسا للبرنامج AM، ولكنه يخصَّـــص لتحويل الموجِّهات والمفاهيم. فمثلاً، يؤدى تحول أحد الموجِّهات إلى خفض احتمال الاستخدام لأى موجِّه، سبق أن استخدمه مرات عديدة، لا يؤدى إلى نتيجة مدهشة. ويتوقَّع الموجِّه الآخر بالنسبة للموجِّهـــات التـــى ينـــدر أن تكـــون مفيـــدة. يقـــوم بتخصيصهما بطرق مختلفة وعديدة. ويقوم تحـــول الموجِّهـــات الأخـــرى بتعمـــيم الموجِّهات أو إبداع موجِّهات جديدة عن طريق المماثلة مـــع الموجِّهـــات القديمـــة (تستخدم مختلف المناهج من أجل تكـــوين التعميمـــات أو الممـــاثلات: إذ يراقـــب البرنامج EURISKO نجاحها ويدعم الفائدة إلى حد كبير). وتُطبّق الكثير من هـــذه الموجِّهات على نحو انعكاسى. فمثلاً، يمكن تطبيق الموجِّه التخصصى على ذاتـــه، نظرا لأنه يكون مفيدا أحيانا وغير مفيد أحيانا أخرى.

وقد أدرك البرنامج EURISKO الأفكار التاريخية الجديـــدة فـــى مختلـــف المجالات. وقد مُنحت إحدى هذه الأفكار ــ وكانت عبارة عن وحدة ثلاثيـــة البعـــد لرقاقة حاسوبية، تقوم بتنفيذ وظيفتين منطقيتين على نحو متزامن ــ براءة اختـــراع

من الولايات لمتحدة، إذ يُنظر إليها بوصفها إدراكا لابتكار إبداعى. وقد نجحت الفكرة الأخرى ضد متنافسين آدميين فى منافسة وطنية (تمثيل ألعاب حربية بالبوارج أو السفن الحربية) كانت تحض على تغيير القاعدة الدفاعية، وعندما أثبت ذلك أنه غير كاف لجعل البرنامج EURISKO يخسر، أضيفت قاعدة أخرى، فليست هناك برامج مخصصة للمنافسة! وعلى الرغم من هذه النجاحات، لا يستخدم البرنامج EURISKO على نطاق واسع. ويتمثل السبب الرئيسى لهذا فى أن قدرته تنصب إلى حد كبير على الموجّهات نوعية المجال، التى يتطلب تحديدها والتعبير عنها جهدًا وخبرة كبيرين.

وقد نشأت الخوارزميات الجينية داخل إطار الذكاء الاصطناعى، حيث تُستخدم فى حالة المشكلات التى تقتضى ضمنًا الكمال والتصنيف (Holland, Holyoak, Nisbett & Thagard, 1986). كما تُستخدم أيضًا وعلى نطاق واسع فى إطار الحياة الاصطناعية. وتقوم الحياة الاصطناعية بدراسة البزوغ التلقائى للصور الجديدة من الترتيب، زيادة التركيب فى الغالب (على الرغم من أن ذلك ليس دائمًا) (Boden, 1996; Langton, 1995).

وتتمثل الطريقة الأولى الشائعة لاستخدام الخوارزميات الجينية فى البدء بوجهة القاعدة الأولية، أو البرنامج، الذى يقوم بتنفيذ المهمة وثيقة الصلة بشكل سيئ – بأية حال (أحيانًا، تركَّب القواعد الأولية و/أو تُنتقى بشكل عشوائى). ولكى ننتج الجيل التالى، يصنع الخوارزم الجينى تغيرات عشوائية فى واحدة أو أكثر من القواعد الأولية. وتقوم هذه القواعد بتنفيذ تغيرات أساسية فى المواضع (بدائل فى واحدة أو أكثر من المواضع فى إطار إحدى القواعد) أو المعابر شديدة أو ضعيفة التركيب (حيث تقايض السلاسل ذات الطول الثابت أو العشوائى بين قاعدتين). وبعدئذ يحاول البرنامج الوليد حل المشكلة، ويتم تقييم أدائه آليا بغرض تقييم مقدار إسهامات كل قاعدة فردية فى نجاحه الإجمالى (مهما كان ذلك النجاح محدودًا). ثم تُستخدم القواعد المفيدة نسبيا فى "توليد" البرنامج الحفيد. وبعد الكثير من التكرارات

لدورة انتقاء التباين هذه، يكون البرنامج المستثار كفئا أو حتى مثاليا إلى حد كبير. أما الطريقة الأخرى لاستخدام الخوارزميات الجينية فتتمثل فى البدء بالكثير من النسخ المماثلة للبرنامج الأولى، كما تحدد البيانات العشوائية فى كل نسخة، وتستخدم النسخ النازلة الناجحة (وغير الناجحة فى أدنى الحدود) بوصفها "آباء" للجيل التالى. وهنا، يميز التقييم البرامج الكاملة (وليس القواعد الفردية) ويُعدُ إما آليا وإما تفاعليا.

وتعد برامج الخوارزم الجينى عمومًا وثيقة الصلة بالإبداع التحويلى (والاستكشافى أيضًا)، نظرًا لأنهم جميعًا يعدّلون الأسلوب الأولى للمعالجة حتى ينتجوا فعلاً أسلوبًا آخر. أى أنهم جميعًا يقومون تدريجيا بتحويل حيز مشكلتهم، مما يؤدى إلى زيادة قيمتها (كفاءتها). ويُعدُ المدى الذى يُنظر به إليهم بدقة بوصفهم نماذج للإبداع مثيرًا للمناقشة. فهم لا يوصفون (أو لا يعدون) عادة على النحو المشار إليه عند تطبيقهم فى أغراض رتيبة نسبيًا، كجعلهم أقرب ما يكونون إلى الكمال والتصنيف. ومع ذلك، حتى فى هذه السياقات، يؤكد القائمون بتصميمها تشابههم أحيانا مع عمليات التصنيف الاستقرائى وتكوين النظرية فى العلم (Holland, et al., 1986). وتوصف هذه البرامج على أنها نماذج للإبداع عند تطبيقها فى المجالات الفنية، التى من الطبيعى النظر إليها بوصفها تتضمن الإبداع الإنسانى. كما يُنظر إلى دراسات الخوارزم الجينى للتطور فى حد ذاتها على أنها نماذج للإبداع، على الرغم من أنها نادرًا ما توصف بهذه المصطلحات. وتتضمن الأمثلة السالفة الذكر كلا من التطور الآلى للكائنات الحية المتحركة على الحاسوب، وتطور التشريحات والسلوكيات الجديدة فى أجهزة الإنسان الآلى (الحقيقية أو المحاكية).

وتتضمن أمثلة الخوارزميات الجينية - بوصفها نماذج للإبداع - مثالين فى مجال الفن التصويرى. فقد قدم كل من كارل سيمز Karl Sims (1991) ووليام لاثام William Latham (Todd & Latham, 1992) برامج من هذا النوع

(الخوارزم الجينى) من أجل توليد الكثير من الصور الملونة (لصور ثنائية وثلاثية البعد، على التوالى) بشكل لا نهائى. ويُعدُّ الانتقاء تفاعليا: فعند كل مرحلة، ينتقى الشخص (صورة أو صورتين) من الصور الجذابة أو المدهشة لتوليد الجيل التالى. ويُعدُّ كل من البرنامجين مرضيًا وفقًا لمحك "الجدة" الخاص بالإبداع، مما يؤدى إلى إدراك الصور التاريخية الجديدة فى كل جولة. وعلى ما يبدو، فإن كلا من البرنامجين يُعدُّ مقبولاً من وجهة النظر التقييمية: فنموذج سيمز يقوم بتوليد الكثير من الأنماط الجذابة، وتحظى نواتج نظام لاثام، على الرغم من أنها ليست لتذوق كل شخص، بالقبول فى حالات العروض الفنية حول العالم.

ويوحى فحص الصور التى تنتجها هذه البرامج بأن برنامج لاثام (مثله فى ذلك مثل البرنامج AARON، الذى ناقشناه فى الجزء السابق) يكفل الإبداع الاستكشافى فحسب، فى حين يحقق نظام سيمز الإبداع التحويلى. بتعبير آخر، يبدو أن برنامج سميز "أكثر إبداعاً" من برنامج لاثام. فإذا سألنا مجموعة من الأشخاص أى البرنامجين أكثر إبداعا، يختار الكثيرون (فى ضوء خبرتى، إلى أبعد حد) نموذج سيمز.

ويتمثل السبب الرئيسى لهذا الحكم فى أن نموذج سيمز يولد مفاجآت أكثر وأعمق مما يفعل نموذج لاثام. ولا يستطيع المرء التنبؤ حتى بالشكل العام (لا يتذكر التفاصيل أبدًا) للجيل التالى. ومما يُعدُّ وثيق الصلة بالموضوع أيضًا أنه من المستحيل أحيانًا رؤية أى وجه شبه أسرى بين نمط سيمز وأبويه. ومن حيث كون برنامج سيمز قادرًا على فحص الترميز وثيق الصلة بالموضوع، فإنه لا يقدم دائمًا المساعدة: فسيمز نفسه لا يستطيع تفسير السبب فى أن الفروق المرئية بين كل من صورتى الأب والابن تَنْتُج عن ترميز الفروق بين البرامج المصغرة التى تقوم بتوليدها. بتعبير آخر، يقوم نموذج سيمز أحيانًا بتحويل حيز الصورة بعمق إلى حد أن صور الابن يبدو أنها لا تحتمل علاقة مع آبائها. وعلى العكس من ذلك، يُنتج برنامج لاثام صورًا تعد جميعها قابلة بإلحاح للإدراك، مثل "أشكال لاثام"، ويحمل

كل منها وجه شبه أسرى قوى مع والديه وإخوته. ويتمثل السبب الآخـر فـي أن الكثيرين ينظرون إلى نموذج سيمز بوصفه "أكثر إبداعا" من حيث كونه يدرك دائما بعض الأنماط التى ينظرون إليها على أنها جذابة على الأقل، فى حين أن نمـوذج لاثام ليس كذلك. ففى الواقع، يصل القليل جدا من الأشخاص إلى صور لاثام، التى تشبه الرخويات والأفاعى، المنفرة.

وعلى أية حال، فقد رأينا (فى الجزء الذى يحمل العنوان "الإبداع والحاسبات الآلية") أن كلاً من الإبداع الاستكشافى والإبـداع التحـويلى يظهـر فـي الحيـز المفهومى المبنى نوعًا ما، حيث تمكننا القيود من توليد أنواع بعينها من الأفكـار. وعلاوة على هذا، تعتمد "القيمة" التى وصفناها فـي أشـكال الجـدة الاستكشـافية والتحويلية على المحكات التقييمية التى نطبقها على ذلك الحيـز المفهـومى. وقـد تكون هذه المحكات غير جوهرية (وهكذا يجب تطبيق الفرض العلمى على البيانات الإمبيريقية) على الرغم من أنها تعد جوهرية إلى حد كبير دائمًا، من حيث إننا نقوم بتقييم الفكرة الجديدة جزئيا فى ضوء علاقتها (بالأفكار السابقة) فى الحيـز وثيـق الصلة. أى أن الإبداع الاستكشافى التحويلى (المباين للإبداع التجميعى) لا يتضـمن ظهور الجدة فحسب، ولكنه يتضمن أيضًا نموها. فالفنان أو العالم المبدع يفكـران بطريقة مدربة، حتى وإن رفض (أحيانًا) جوانب معينة من جوانب أسلوب التفكيـر المألوف و/أو عولا على المناسبة فى اقتراح بعـض الأفكـار الجديـدة. فهـؤلاء المفكرون يعدون هزليين، ولكنهم لا يعبثون هنا وهناك فحسب. فعنـدما يكتشـفون شيئًا ما موضع اهتمام (محتمل) كنتيجة لهزلهم، فإنهم يركـزون عليـه – قبولـه، وتنقيحه، وتنميته بطرق مدربة. إلا أنهم عندما يفشلون، أو عندما يلمحـون حـدود احتمال الفشل، يتحولون إلى أشياء أخرى.

وهذا الجانب من جوانب الإبداع الإنسانى يعطى أسسا لإنكار تفوق الإبـداع التحويلى لبرنامج سيمز. نظرًا لأن هذا البرنامج يعد، فى الواقع، مجرد هزل. وهو

لا يُعدُّ هزلا فى الحيز المبنى على نحو جمالى، نظرًا لأنه ليس له محكـات مبنيـة داخله تقوم بتوجيهه لتوليد نوع معين من الصور وليس نوعًا آخر.

وينشأ الإبداع التحويلى بالنظر إلى أن برنامج سيمز، عند كل جيل، يمكنـه أن يصنع تغيرات عشوائية فى الميل الشديد للترميز الذى يحـدد الحيـز الوالـدى للصورة. فيمكنه، مثلاً، أن يدخل برنامج توليد الصورة الكلى فى البرنامج الآخـر أو يسلسل برنامجين غير مرتبطين ببعضهما البعض (وهما مركَّبين أصلاً). ويمكن أن تكون الصورة الناتجة مدهشة لمن يشاهدون سير البرنامج من البشر، ولكن هذه الصورة لا تكون "جاذبة للانتباه"، للتركيز عليها (توضحيها) لمدة قصيرة. وعلـى الرغم من إمكان استخدامه لتوليد الجيل الثانى، فإن عملية التوليد يمكنها أن تحولـه فورًا بأعنف مما كان عليه من قبل. ولا توجد طريقة، حاليًا، يمكن أن يعطى بهـا المرء تعليمات للبرنامج لكى يحدث نوعًا بعينه من التغيير وليس نوعًا آخر. ويتبرم الشخص القائم بالتقييم، الذى ينتقى الأبوين فى كل مرحلة، بمجرد تلاشى أى ملمح "مشوق" فى الصورة المنتقاة مباشرة، وبالتأكيد لا يمكن أن تُنمَّى على أساس الزيادة فى المقدار أو تُستكشف بشكل منظم.

ويخصص لاثام ــ الذى، على العكس من سيمز، يُعـدُّ فنانـًا محترفـًا ــ خوارزمياته الجينية لإثارة معلمات البرنامج الحالية، وليس لتحويلها إلى جوهرهـا. فمكافأته تتمثل فى إمكان استخدام البرنامج لاستكشاف نـوع معـين مـن الحيـز المفهومى، الذى يصل إلى أنه مدهش جماليا فحسـب، فـى اتجاهـات نوعيـة ــ الوصول غالبا إلى الأماكن التى (كما يقول لاثام) لا يستطيع الوصول إليهـا بـلا مساعدة، على سبيل الإمكان. ويتمثل الثمن فى أنه لا يمكن أن تكون هناك مفاجآت أساسية حقا. ويظهر "التعبير" الجمالى الخاص بلاثام من خلال جميع صور برامجه ــ وهو ما يمثل السبب فى أنه من الممكن بالنسبة لبعض الأشخاص النفور فعليـا من جميع نواتجه (والانجذاب للأخرى).

وكانت صور الحياة تمثل وحى لاثام لأسباب جمالية، وليســت بيولوجيــة. ولكن الكثيرين من الباحثين فى مجال الخوارزم الجينى يهدفون إلى تسليط الضــوء على التطور البيولوجى. وتستخدم الخوارزميات الجينية لاســتثارة (علــى ســبيل المثال) "أمخاخ" ــ المورفولوجيا الحسية الحركية، والسلوك، والأجزاء العضوية ــ الإنســان الآلــى الحقيقــى (Cliff, Harvey,& Husbands, 1993; Thompson, 1995) وسلوكيات افتراس الفريسة لدى الإنسان الآلى المحاكى (Cliff & Miller, 1997; Miller & Cliff, 1997) ولقد أثاروا أيضًا السلوك التشــريحى والســلوك "النابض بالحياة" للكائنات الحية القتالية، المحاكية فــى الحيــاة الواقعيــة للفيزيــاء المشابهة للبشر (Sims, 1994).

ويمكن تصور التطور البيولوجى بوصفه شكلاً من أشكال الإبداع التحــويلى. فنواتجه ليست أفكارًا، ولكنها أشكال و/أو سلوكيات. ولا تتأثر تقييماته بالتفاوض بين التجمعات الاجتماعية، ولكنها تتأثر بالانتقاء الطبيعى فيما بين بعض المواضع البيئية الملائمة. وتُعدُّ التغيرات داخل الحيز البيولوجى (حيز الطرازات العرقية والطرازات المتصلة بالشكل أو الهيئة) "عرضية" و"عمياء" دائمًا، فى حين أن استكشاف وتحويل أشكال الحيز المفهومى غالبًا ما تُلاحق بتأن وأحيانًا ما توجَّه بوعى.

ووفقًا لهذا، فإن النماذج الحاسوبية للتطور تحشد مختلف النقاط وثيقة الصلة بالإبداع السيكولوجى. فمثلاً، يبْرِز مثالان سالفان من أمثلة "إثارة الكــائن الحــى" شكلاً من أشكال السرنديبية. فالاختلالات فــى الفيزيــاء الحقيقيــة (Thompson, 1995) أو المحاكية (Sims, 1994) لا يُعوَّض عنها فحسب، ولكن أيضًا تُســتثمر إيجابيا، من أجل تمكين الكائنات الحية الناتجة من فعل الأشياء (مهمة فعالة) التى لا يمكن أن تكون ممكنة فى النظام المثالى فيزيائيا.

ومرة ثانية، لقد أكد العمل فى الحياة الاصطناعية اقتراح داروين بأن التطور المساوى فى الدرجة، الذى يتطور فيه نوعان (أو أكثر) من الكائنات الحية جنبًا إلى

جنب واستجابة لبعضهما البعض، يستطيع أن يمكِّن نوعين من الكائنات الحية من أن يتطور كل منهما أبعد وأسرع مما يمكنه أن يفعل منعزلاً (Ray, 1992, 1994). وتساعدنا نمذجة الطرق التى يحدث بها هذا على التفكير فى آثار النقد، والتنافس، والتعاون فى تعزيز ــ وحماية ــ الإبداع الإنسانى.

وأخيرًا، فإن هذه النماذج الحاسوبية توفر مثالاً لا تُرسخ خلاله محكات تقييم النظام (وظيفته المناسبة)، ولكنها تتطور استجابة لتغيير البيئة. ويتضمن الإبداع الإنسانى، أيضًا، تغيرات فى وظيفة التقييم. وأحيانًا ما يحدث هذا مصادفة أو لأسباب غير مرتبطة ببناء الحيز، إلى حد أننا نتكلم عن "التغير" المستقل وليس عن "التطور" المتدرج. ويمكن أن يكون المثال عبارة عن تغير مفاجئ، "ولا بنية له"، فى الطريقة الخاصة بلبس القبعة المستثارة بفعل الصور الفوتوغرافية لطريقة لبس نجم البوب المشهور فى أنحاء العالم لقبعة معينة. ولكن أحيانًا ما تكون التغيرات فى المحكات التقييمية التدريجية والمرتبطة بإحكام ببناء الحيز موضع الاهتمام. ويمكن أن يتمثل أحد الأمثلة فى الطريقة التى أصبحت بها الموسيقى النغمية أحادية المفتاح مضجرة تدريجيا وبعدئذ تصبح التغيرات مفضلة ــ بخصوص عدم توقع فى الزيادة الهرمونية. ويمكن أن يساعدنا أثر الحياة الاصطناعية على تطور الوظائف الملائمة فى فهم بعض التغيرات التى نشاهدها فى التقييميات التى يتم تنفيذها بواسطة التجمعات الاجتماعية الإنسانية.

استخلاص عام للفصل

يمكن أن يبدأ بعض قراء هذا المجلد الفصل الحالى ــ أو يتجنبوه تمامًا ــ فى ظل الاعتقاد الشائع بأن النماذج الحاسوبية لا صلة لها بالإبداع. ولقد أثبتت الأجزاء السابقة أن هذا الاعتقاد يُعدُّ خطأ. إلا أن هذه الأجزاء لم تذكر الافتراض

واسع الانتشار الذى يشكل الأساس لها. وهذه تمثل الوجهة من النظر التى تقول إن الإبداع لا يمكن اجتذابه داخل مجال العلم نظرًا لأنه غير قابل للتنبؤ به أساسًا.

باختصار (فيما يتعلق بمناقشة أشمل انظر Boden, 1990, chap. 9)، فـإن العلم لا يتضمن بالضرورة التنبؤ، أو حتى التفسير البعـدى المفصـل. إذ إن هـذا يتمثل فى فهم الكيفية التى تكون بها الأحداث فى العالم الطبيعى ممكنة، ومـا هـى البناءات الضمنية التى تقوم بتوليد الظواهر القابلة للملاحظة خارجيا، والكيفية التى ترتبط بها هذه الظواهر فيما بينها ـ باختصار، لكى نستكشف الإمكانات البنائيـة. وتعدُّ التنبؤات والتفسيرات المفصلة عقب الحقيقة ممكنة فى بعض الحالات فحسب. وهى غير متاحة عمومًا بالنسبة للنظم والتطور غير الخطى ـ على الرغم مـن أن هذه الموضوعات تعتبر موضوعات مناسبة بالنسبة للعلم، وقد ألقى عليهـا ضـوء كثير بواسطة نظريات وثيقة الصلة داخل الفيزياء والبيولوجيا.

وفيما يتعلق بالإبداع، هناك أسباب كثيرة لتوقع أن ـ فى الحالات العامة ـ التنبؤ والتفسير المفصَّلين لن يكونا ممكنين. ويُعدُّ هذا واضحًا على وجه الخصوص فيما يتعلق بالإبداع التجميعى، غير أن الإبداع الاستكشافى التحويلى، أيضًـا، يُعـدُّ غير قابل للتنبؤ به إلى حد كبير (ولا يُتنبأ بالإبداع التاريخى على وجه التحديـد). وعلى الرغم من أن المرء يستطيع أحيانًا أن يقود بتأن شخصًا مـا آخـر لإنشـاء حركة إبداعية سيكولوجية معينة (مدرسون جيدون يفعلون هذا فى الغالب)، فإن هذا مستحيل عادة. ولا يمكن التنبؤ بعوامل الصدفة مثل السرنديبية. فعنـدما تحـدث، يكون تأثيرها غامضًا (حتى بالنسبة للفرد موضع الاهتمام) بسـبب التركيـب ذى البنية الخاصة، واللاشعور، بالنسبة للعقول الإنسانية. وأحيانًا مـا يُفسَّـر الإبـداع الاستكشافى التحويلى بعديا، كما يبدو فى استعادة ما كان محتومًا. ويتمثل السـبب فى هذا فى أن القيود التى تحدد أى حيز مفهومى تقدم إمكانيات معينة للاستكشاف، والاستثارة، والتحويل. ولكن لماذا كان الأفراد يركزون على هذا القيد ولـيس ذاك؟

ولماذا كانوا يحدثون هذا التغيير وليس تغييرًا اخر؟ لن يكون عادة قابلا للتفسير. وعلى الرغم من ذلك فإننا نفهم كيف يرتبط كل من الحيز القديم والحيز الجديد، ولماذا لا يمكن أن تظهر الفكرة الإبداعية السيكولوجية قبل التحويل الإبداعى. (بشكل مشابه، نستطيع أن نرى كيف ترتبط مختلف أنواع الكائنات الحية من الحفريات، ولماذا يؤدى تغير تشريحى بعينه إلى تكيف سلوكى معين؟ وليس هذا بغرض القول إننا يمكننا تفسير مجرد كيف نشأت الفرسان الحديثة من الإيوهيباس، أو ماذا سيحدث لها فى المستقبل).

خلاصة القول، فإن علم نفس الإبداع يمثل هدفًا معقولاً. فهو يحقق التكامل بين العوامل المعرفية والاجتماعية والدافعية والشخصية. ويمكّننا من فهم كيف يكون الإبداع ممكنًا، وحتى كيف ينشأ ويُشجَّع. ولكن التنبؤ بالأفكار الإبداعية، أو حتى تفسيرها تفصيلاً، لن يكون ممكنًا بصفة عامة.

الفصل التاسع عشر

الإبداع فى المؤسسات

ويندى م. وليامز

ولانات يانج

يشكل كل من الإبداع الفردى والإبداع الجماعى مجالين مختلفين، ولعلنا لا ننسى العالم الذى يبدو عليه ظاهريا الاضطراب ولكنه عبقرى، لقد حرم نفسه من الطعام والنوم والعصير والماء محاولاً أن يجد مداخل ويشق طريقا لما يدرسه حتى تنطلق آهة الاستبصار منه فى الرابعة فجرًا. ولنقل إنه قد حل مشكلة رئيسية فى الفيزياء الحديث تتعلق بسلوك الذرات. فإذا استطاع أيضا أن يقدم إثباتًا رياضيا يبرهن به على منطقه ـ وإذا كان هذا المنطق يمكننا من التنبؤ بالأحداث الفعلية ـ عندئذ يمكن له أن يتخلص من قلقه الذى ينوء به كاهله، حقًا إن عليه أن يقنع دورية علمية بأن تنشر فكرته، ومع ذلك فحتى إذا لم تستقبل الفكرة جيدا من خلال زملائه المباشرين، فمستقبله فى أمان نسبى ما دام العلماء البارزون فى المجتمع العلمى قد أدركوا فكرته.

تخيل الآن شخصية ناشئة وموهوبة وتعمل فى مؤسسة معينة، ولديها استبصار بأنها قادرة على تثوير ما يجرى فى عملها. لا شك أن الأمر هنا سيكون مختلفا، فنقطة التحدى الأساسية بالنسبة لها تتجاوز مجرد تسجيل ونشر البرهان الرياضى، فهى كعالمة داخل مؤسسة تواجه تحديا إضافيا يتجسد فى التعامل مع الزملاء والرؤساء فى البناء الهرمى للمؤسسة والذين قد يدعمون أو لا يدعمون

فكرتها (أو الذين يتمنون سرقة أو قمع فكرتها لأسباب شخصـــية لا علاقـــة لهـــا بالعمل).

وهى تحتاج أيضا أن تثبت للمتشككين مدى عملية فكرتها وإمكانية توظيفهـــا والربح الذى يمكن أن نجنيه من وراء تطبيقها، وأن تقوم بمحاولة اختبار فاعليتهـــا على نطاق ضيق كاشفة عن أن هذا الاختبار لن يؤثر على كفاءة العمل، ولن يؤدى إلى إبعاد المستهلكين، هذا كله بالإضافة إلى السعى لرعاية الفكرة داخل بيئة العمل. ولعله من الواضح فى ضوء هذا المثال أن بناء «مصـــيدة للفئـــران» فـــى ســـياق مؤسسى وتنظيمى يتطلب ما هو أكثر من مجرد الوعى بوجود «الفأر» ويقوم هـــذا المجلد المتميز باستكشاف مناحٍ متعددة وجوانب عن ما الذى يشكله الإبداع فعـــلاً، والعوامل التى تؤثر على التعبير عنه. وهدف هذا الفصل هو مناقشة الإبـــداع فـــى المجال التنظيمى والصناعى وإظهار أن الإبداع داخل سياق تنظيمى لـــيس مجـــرد إبداع فردى يحدث فى العمل. وسوف نبدأ فصلنا بمناقشة وجهات النظر التقليديـــة المتعلقة ببناء المنظمات، كاشفين عن كيفية تأثير بنـــاء المنظمـــات علـــى إبـــداع موظفيها، يلى ذلك مراجعة النظريات الأساسية عن الإبداع ومناحى فهم الإبداع من منظورى الفرد، والبيئة أو المؤسسة. مع السعى إلى توظيف هذه المناحى فى إطار فهم الإبداع داخل المؤسسات. ثم ننهى هذا الفصل بمناقشة لكيفيـــة تنميـــة الإبـــداع داخل المنظمات والمؤسسات.

الخصائص التنظيمية المؤثرة على الإبداع

مما لا شك فيه أن المنافسة المحتدمة داخل مناخ العمل والأعمال قد أجبرت المنظمات على إعادة فحص تصوراتها التقليدية عن البنـــاء التنظيمـــى والعمليـــة التنظيمية وما يرتبط بذلك من نظريات تقف كامنة وراء هذه التصورات.

وجدير بالذكر أيضا أن الصيغ المستقرة الخاصة بصنع القرار أصبحت أقـــل

قابلية للتطبيق الناجح، وذلك لأن هذه الصيغ ترتكز علبى مبــادئ تعكــس ملامــح مستقرة قد مضى، فالإجراءات التقليدية لإدارة عمليات حل المشكلات مــن خـــلال استخدام أنظمة هرمية وبيروقراطية قد تم تحديها وقد أثبتت عدم كفاءتها، وكنتيجــة لذلك فإن قصور السياسات المعتمدة على المفاهيم التقليدية لإدارة الأزمات قد أصبح ظاهرًا للعيان وموضع مساءلة. وعادة ما تظهر هذه العيوب كنتيجة لفشل النظريات القديمة للتعامل دواعى الأوضاع التكيفية الجديدة والمرونة التى تتطلبها المنظمـــات فى المرحلة الحالية والتى تتسم بسيطرة الأسواق العالمية وتحولاتها على الصـــناعة ومجرياتها، وما يفرضه ذلك من الاحتياج الدائم للمنتجات الجديـــدة والتكنولوجيـــا المتطورة والأفكار الإبداعية.

ومرة أخرى نشير إلى أننا إذا أخذنا فى الاعتبار التحديات التـــى تواجههـــا المؤسسات اليوم، فإن علاقة الإبداع بحل المشكلات واتخاذ القرار والبحوث والنمو فى هذه المؤسسات أمر لا يحتاج إلى توضيح. ولكى تظل مؤسسات العمـــل فـــى إطار تنافس فعليها ألا تتبع صيغًا سبق اختيارها فى الماضى، بل يجب أن تكـــون قادرة على الإنتاج الإبداعى، بالإضافة إلى حساسيتها الإيجابية لكل ما هو ابتكارى. وهذا يكافئ ما نطلق عليه اسم الإبداع فى سياق المنظمات.

ولدينا هنا سؤال مهم: كيف يساعدنا البحث عن طبيعة المؤسسات فى فهـــم تأثيرها التنظيمى على الإبداع؛ ولكى نجيب عن هذا السؤال علينـــا أن نأخـــذ فـــى اعتبارنا أولاً النماذج التقليدية للبناء التنظيمى والسلوكيات المقترنة به. وأهـــم مـــا نلحظه فى هذا الصدد هو أن هذه النماذج تستجيب للأمور غير المحددة فى البيئات التنظيمية والعلاقات الشخصية فى ضوء تأكيد التفكير العقلانـــى واتخـــاذ القـــرار. ويكون هدف هذه النماذج هو تقليل نسب احتمالات غياب التحدد من خلال إحكـــام الضوابط وتطبيق الروتين، وتبعا لذلك فإن الإجراءات والقواعد المصـــممة لزيـــادة القدرة التنبؤية ورفع كفاءة التنظيم تعد المثلى من حيث تأثيراتها الإيجابيـــة علـــى المنظمات. ومما لاشك فيه فإن الأدوار داخل المؤسسات تعرف وتحدد بدقـــة تبعـــا

لطبيعة المهام النوعية وما تخوله السلطات التشريعات سعيا لتجنب التداخل ورفع معدلات الإنتاجية والكفاءة. وتحقيق إمكانية حدوث تقويم للأداء على أفضل صورة ممكنة. وتقوم البناءات الهرمية بضمان كون كل عامل مسئولاً أمام ملاحظ لديه صورة أشمل عن عمل المنظمة، ويستطيع في ضوء ذلك أن يوظف قدرات من يعملون لديه لتحقيق أهداف المنظمة على الوجه الأكمل.

وبشكل عام؛ فإن وجهات النظر التقليدية ترى أن التوظيف الفعال للتحكم على أنه الطريقة الأمثل للحصول على أفضل ما يمكن أن تقدمه المؤسسة. وسوف نعود مرارًا وتكرارًا فى هذا الفصل إلى موضوع كيفية جعل المؤسسة بيئة صالحة ومتحمسة للتعبير عن الإبداع، وباختصار علينا التسليم بأن المفاهيم التقليدية للمؤسسات والمرتكزة على مفهوم التحكم تؤثر تأثيرًا سلبيًا على إبداع العاملين بها.

ولعل الأمر يتطلب تساؤلاً أساسيًا ألا وهو ما أصول هذه التصورات التقليدية عن المنظمات وأدائها الأمثل؟ ويمكن تبين أول مسارات التفكير المهمة فى هذا الصدد وهو ذلك الخاص بآدم سميث (١٧٧٦/١٩٩٦) والذى قام فى عام ١٧٧٦ بتثوير العملية الإنتاجية من خلال اقتراحه مفهوم تقسيم العمل. لقد أصبح هذا المفهوم مألوفًا لدينا اليوم إلى الحد الذى نسينا معه أنه كان فكرة ثورية إبان ظهوره، ويزيد تقسيم العمل من ناتج العمل من خلال إلزام كل عامل بأدوار معينة داخل مراحل العمل بدلاً من جعل كل عامل يكمل عملاً مركبا وحده، ذلك الذى كان معيارًا للأدوار قبل مجيء سميث، ولا شك أن تركيز كل جهود القائم بالعمل على جزء واحد من أجزائه، سيؤدى إلى توفير أكبر فى الوقت مما لو كنا تركنا العامل ينتقل من مهمة إلى مهمة أخرى داخل العمل. وسيستفيد العمال أيضا من خلال تنميتهم لخبرات خاصة ومعارف جديدة، مما يجعلهم يكتسبون مهارات جديدة فى المهام المطلوبة منهم، ومن ثم يصبحون أكثر إنتاجية.

وجدير بالذكر أنه بعد ذلك بسنوات طوال قام فيبر (١٩٢٢/١٩٩٦) باستكمال تفكير سميث الأولى عن إعادة بناء المؤسسة، فرؤيته الكلاسيكية عن

البيروقراطية وضعت حجر الأساس للنظريات التنظيمية التقليدية فى هذا المضمار، لقد حدد فيبر ملامح الأداء الوظيفى للمنظمة وآلياته فى ضوء كونه موجهًا بمبادئ: "تتمثل فى وجود قواعد تشريعية محددة تسير العمل وفق قوانين ونظم إدارية"، هنا يتم تحديد الأدوار بدقة متناهية ويتم تفعيل نظام من المستويات للسلطة المتدرجة لضمان إشراف المسئولين عن الأعمال الأعلى عن من هم أدنى منهم فى التسلسل الوظيفى، ويصبح التحكم فى العلاقات أمرين غير شخصيين ويرجع إلى سلسلة من القواعد ذات الأولوية، وتشير التصورات النظرية لفيبر إلى أن وظيفة البيروقراطية مكرسة لأغراض غير شخصية ووظيفية. فى مقابل أنها تضمن دوام انمركز ومرتب محدد ومعاشًا عند التقاعد، ويتبع مستقبل الموظف البيروقراطى النظام الهرمى فى حركته من المركز الأدنى إلى المركز الأعلى، وتعتمد هذه الحركة عادة على كبر العمر.

ويمكن القول بناء على ذلك إن فيبر قد قام بتفعيل عمل سميث من خلال تعريف الأداء التنظيمى النموذجى بأنه ذلك الذى تتوفر فيه البيئة المنضبطة والمتصلبة ذات الطابع الهرمى فى البناء، حيث يعرف كل عامل مكانه ويقوم بشكل محدد وواضح بما هو مطلوب منه، مرة أخرى نود أن نشير إلى أن هذه الرؤية التقليدية التى ما زالت تصف طبيعة البناء والأداء الوظيفى الخاص بالعديد من المنظمات اليوم تشكل مناخًا غير مرحب بالتعبير عن الإبداع، ولكن كيف تمنع المنظمة التقليدية الإبداع أو على الأقل تعوقه؟ لدينا نمطان من العقبات داخل السياق التنظيمى الأولى بنائى والثانى شخصى.

العقبات البنائية المقيدة للإبداع والابتكار

لقد ساهم كل من سميث وفيبر فى تشكيل العديد من العقبات البنائية التى أعاقت الإبداع والابتكار فى السياقات التنظيمية، فقد شجعت البناءات التى اقترحاها

على الالتزام المتصلب بالقواعد والأنظمة، وقد شجع هذا الالتزام بـــدوره التفكيـــر المحافظ مما أعاق فى النهاية الحل الفعال للمشكلات وتدفق المعلومات، وغنى عن البيان أن التواصل المفتوح بين قطاعات أى منظمة يعد عنصرًا جوهريًـــا للإنتـــاج الإبداعى (Kanter, 1988). ومع ذلك فهذا البناء المقسم للعمـــل تقسـيمًا متصـــلبًا ونمطيًا والذى تبناه سميث وفيبر يميل إلى أن يخلق موقفًا تلقـــى فيـــه كـــل مـــن «المهمة» «والمركز» بظلهما على تطوير أية مفاهيم ومناخ جديدة خاصة بمعالجة المشكلات. فمما لاشك فيه أن هذه البيئة التنظيمية التى اقترحها كل مـــن ســـميث وفيبر تشكل أنماطًا راسخة من التفكير الرافض للأفكار غير المعتـــادة تلـــك التـــى تحمل فى طياتها إمكانات الإبداع.

وفى الحقيقة، فإن المفاهيم الإبتكارية التى سوف ينتجها من هم أدنى مركـــزًا سيرفضها من هم أعلى مركزًا من المشرفين كنتيجـــة مباشـــرة للبنـــاء التنظيمـــى التقليدى، وذلك لأن المشرفين لن يكونوا ملمين بشكل جديد بمجـــالات التخصـــص الخاصة بالتابعين لهم. لقد تم إدراك هذا الأثر الجانبى للتخصص فى مرحلة مبكرة، فبالرغم من تأكيد زيادة الكفاءة والمتوقع أن ينشأ عن التخصص فى المهمة وهرمية السلطة. فقد لاحظ سايمون Simon (١٩٤٦) "أن السلطة المرتكزة على نظام موحد للتعليمات والأوامر تبدو متعارضة مع مبـــدأ التخصـــص (ص١١٤)، وذلـــك لأن المعرفة الخاصة بكل مشرف أو ملاحظ تبدو متعلقة بالمجال التخصصى الضـــيق لكل واحد منهم. وبالتالى فالأفكار ذات القيمة لن تجد الفرصة لكى تثبـــت قيمتهـــا، فالمشرفون الذين يفتقدون معلومات التابعين لهم والوثيقـــة الصـــلة بالمهـــام التـــى يقومون بها يمكن أن يعترضوا على أفكار قيمة، لأنها تبدو بالنسبة لهـــم منضـــوية على مخاطرة.؟ ويمكن القول على نحو عام إن قيمة الأفكار الإبداعيـــة يمكـــن أن تكون غير ظاهرة للمديرين فى منظمة تقليدية البناء والتنظيم.

وبالإضافة إلى الآثار التى تمس الإبداع والناشئة عن التخصص الدقيق فـــى عالم الأعمال الحديث، فهناك نتائج تمس الإبداع تنشأ عن حاجة العاملين لتحويـــل

مهامهم. فعلى العمال اليوم أن يتكيفوا سريعًا كلما تحولوا من أداء عمل متخصص إلى أداء عمل آخر مكافئ. فكما أشار هنتر وسميث (فى مؤلفهما قيد الطبع) إلى أن دورة حياة المنتج فى حياتنا الحديثة أقصر من دورة حياة العامل – فمعظم المنتجات التى يتم تصنيعها الآن تخضع لعملية إعادة تصميم أساسية فى فترة تمتد من ٥ سنوات إلى ١٠ سنوات (من ٦ إلى ١٢ شهرًا فى المصانع التى تمتلك تكنولوجيا فائقة)، ويعنى هذا أنه مطلوب من العمال أن ينحوا جانبًا الاستراتيجيات القديمة وأن يتعلموا أخرى جديدة قد تكون متعارضة مع السابقة عليها (ص٥). ويبدو أنه من الصعب على العمال تنمية وتطوير أفكار إبداعية إذا كانت طاقاتهم مستنزفة طوال الوقت فى أن يكونوا على ألفة بأساسيات أعمالهم. ويصف بعض هؤلاء العمال هذا الموقف الشائع وانزعاجهم مما يتطلبه منهم من تحقيق سرعة مفاجئة فى منحنى التعلم.

العقبات الشخصية المقيدة للإبداع والابتكار

بالإضافة إلى العقبات البنائية التى تقف حائلاً أمام الإبداع. فإن المنظمات التقليدية تبدو مميزة بأنماط من التفكير محدودة الفاعلية، والنتيجة الناشئة عن ذلك هى تكون عقبات شخصية تعوق ممارسة الإبداع. وفى هذا الصدد قدم ميرتون Merton وجهة نظر مقابلة لتحليل فيبر عن الشخصية البيروقراطية، حيث قدم فحصًا كلاسيكيًا لما نسميه بالشخصية البيروقراطية (وبالرغم من أن هذا البحث قد تم منذ حوالى أربعين عاما، فإن هذا النمط من أنماط الشخصية ما زال مألوفا لنا... إلخ. ويميل الأفراد الذى يمتلكون هذه الشخصية إلى الاهتمام بالحصول على الأمان، ويعنى الأمان هنا الحفاظ على الراتب والمركز. ويدفعهم هذا الاحتياج للأمان لأن يكونوا عدائيين إزاء التغيير. وفى الحقيقة، فإن مفاهيم مثل الابتكار تهدد استقرار مستقبل هؤلاء الأفراد داخل المؤسسة.

لقد لاحظ ميرتون أن طول بقاء الشخصيات البيروقراطيـة فـي مراكزهـا يجعلها أكثر ميلاً لاستخدام رموز أو طقوس بيروقراطية تعظم مـن دورهـم فـي مراكزهم وتعطيهم أولوية ونفوذا داخل المؤسسة. ويعزز هذا البقاء طويل المـدى من احتمالات وجود تفكير مضاد للإنتاجية ناشئ عن التمسك المبالغ به بالقواعـد، ولا شك أن هذا الولاء غير العقلانى للقواعد وأشكال النظام سينشأ عنه ما يعـرف باسم استبدال الهدف حيث تصبح القواعد غايات فى حـد ذاتهـا، وليسـت أدوات وسيلية لتحقيق أهداف المؤسسة الكبرى (مثل المنافسة التجارية)، ومـن ثـم يعـد البيروقراطيون هم العقبة الكبرى فى تقديم وتطوير الابتكار فى منظمـاتهم. ومـن الأمثلة البارزة على تأثير العقبات الشخصية علـى الابتكـار دراسـة ميتـروف Mitroff (١٩٨٧) عن المنظمات ذات البنية التقليدية والتى تسعى للعمل فى اتجـاه إطار أكثر اعتمادا على مفهوم الفريق، حيث كان هذا التغيير مطلوبـا عنـدما تـم اكتشاف أن البناء القديم فى إحدى المؤسسات قد أعاق الاستجابة لاحتياجات السوق الجديدة بالإضافة إلى أنه سارع فى انحدار أداء المؤسسة. وبالرغم من المشـكلات التى سببها النظام القديم، فإن محاولة المؤسسة للتحول إلى بناء أكثر مرونة مبتعـدا عن الرأسية الهرمية قد باءت بالفشل، وقد رجع ذلك إلى المقاومـة الشـديدة مـن بعض الأفراد المسئولين عن إدارة المؤسسة، وذلك لأنهم خشوا أن يفقدوا إمكانيـة التحكم. لقد دافع هؤلاء الأفراد عن مراكزهم من خلال عزو مشكلات المؤسسة إلى "وجود أفراد ضعفاء" وليس إلى بناء المنظمة.

وقد كان واضحا أن التغيير لن يكون إلا بعيد المدى فى ظل تعيين الشـركة لأنماط مختلفة من العاملين قادرين على التفكير على نحو متكامل، وإعادة تـدريب الموظفين الحاليين على التفكير على نحو يتجاوز الصيغ التقليدية، كما يجب إعـادة النظر فى نظام الاتصالات داخل الشركة لإزالة الحواجز بـين أجـزاء المنظمـة المختلفة، وكما أشار ميتروف (١٩٨٧) فى النهاية، فإن المزيد من أنظمـة العمـل يحتاج لأن يواجه حقيقة أساسية مفادها أنه لم يعد مـن الممكـن فصـل الأنظمـة الإدارية الداخلية عن المنتج النهائى (ص٢٧١).

محاولة للدفاع عن البناءات الهرمية

يتبادر إلى ذهننا سؤال فى هذا الموضع من المناقشة وهو: هل الأنظمة البنائية التقليدية سيئة على بالطبع لا، سبق وأن ذكرنا أن تركيزنا فى هذا الفصل منصب على الإبداع التنظيمى، والعوامل التى تعوقه فى مقابل تلك التى تدفع به إلى الأمام، ومن وجهة نظرنا فإن هذه الأبنية التقليدية والهرمية تعد جوانب معوقة للإبداع، ومع ذلك فهى تتمتع ببعض المزايا من حيث كونها تساهم فى تحقيق أهداف رئيسية لهذه المنظمات، على سبيل المثال دافع جاكوز Jaques (1990) عن التنظيمات الهرمية، وأعلن أن البحث عن بديل للبناء الهرمى أمر مضلل، لم ينكر جاكوز الاعتراضات الموجهة ضد الأبنية الهرمية ولخصها فيما يلى: ١- بيروقراطية متجذرة فى قلب النظام. ٢- ضعف قيمة ما يقدمه المديرون والمشرفون من إسهام فى أعمال تابعيهم. ٣- جشع ونقص حساسية البيروقراطيين العاملين.

ويعتقد جاكوز مع ذلك أن البناءات الهرمية تضمن على نحو لا يمكن تعويضه مسئولية كل عامل وكل مشرف نحو الأعمال التى يقوم بها ونحو المؤسسة التى يعمل بها، وبينما يثير جاكوز نقطة فى غاية الأهمية، سنجد بعض الدلائل المقدمة فى نهاية هذا الفصل، والتى تشير إلى أن الأبنية الهرمية قد تؤدى بكفاءة أعلى فى ظل ظروف معينة بالمقارنة بظروف أخرى، ومع ذلك ولأغراض تتعلق بفهم الإبداع التنظيمى فإن الافتراض الرئيسى هنا هو أن البناءات التنظيمية التقليدية والبناءات الهرمية تبدو محدودة فى قدرتها على تشجيع الإبداع.

هل تفسر النظريات الهرمية الإبداع التنظيمى؟

يشكل الإبداع فى سياق النظريات التنظيمية التقليدية تكوينا مظلما يجسد الجوانب غير العقلانية والمدمرة لاستقرار وأمن التفكير المنظم المترابط والذى

تحكمه قواعد راسخة ومحكمة، ويحدث الإبداع فى سياق هذه النظريات الكلاسيكية بالصدفة، لنأخذ فى اعتبارنا نموذج "صفيحة القمامة" والخاص بحل المشكلات فى المجال التنظيمى (March & Olsen 1976)، فى هذا النموذج الكلاسيكى، تتدفق المدخلات المكونة من المشكلات والمشاركين والحلول وفرص الاختيار الممزوجة ببعضها البعض فى البيئة التنظيمية. وتنشأ عن هذا المزيج حلول للمشكلات وقرارات تتخذ، وتبدو هذه النتائج مرضية بالنسبة للأفراد المشاركين فى صياغتها وتلقيها فى ضوء ما تنطوى عليه من توافق، وليس فى ضوء ما تعكسه من تصميم بنائى مؤسس على قواعد نظامية استدلالية محكمة. ويحدث اتخاذ القرار فى نموذج "صفيحة القمامة" دون التزام نظامى وصارم بتحقيق أهداف المنظمة على نحو شديد الإحكام، ويعد هذا النموذج واحدًا من نماذج قليلة جدا فى التراث التنظيمى التقليدى والذى يسمح بتسرب قليل من الإبداع فى محاولة حل المشكلات، ومع ذلك قاسم هذا النموذج "صفيحة القمامة" يقدم لنا استبصارًا واضحًا بالطريقة التى ينظر بها إليه وكيفية عمله، والدرجة التى تقوم بها عملياته.

وجدير بالذكر أن النظريات الأكثر حداثة عن العمليات التنظيمية وعن ميكانزمات صنع القرار تؤكد بقوة دور العوامل والمصادر غير العقلانية. وهناك وعى نامٍ يتجلى فى أن بيئات العمل الحديثة لم تعد تحتكم إلى المبادئ والإجراءات المؤسسة لهذه التنظيمات، فهى لم تعد بالكفاءة نفسها كما كانت قبلاً، وأصبحت قدرة الموظفين والعاملين على الاستخلاص والاستنتاج المبنى على مصادر غير عقلانية شديدة الأهمية. فالإبداع فى إدخال المعلومات فى صيغ تركيبية مختلفة أصبح أمرًا جوهريًا حيث تتطلب الحياة التنظيمية المتغيرة بسرعة قدرة أكبر من التدريب على تحمل الغموض، وبدلاً من السعى إلى إعداد صيغ محافظة جاهزة من اتخاذ القرار (Krantz 1990)، وكنتيجة لذلك فإن حل المشكلات بطريقة إبداعية تنظر إليه المؤسسات الآن على أنه أمر مرغوب فيه، وهناك محاولات تتم لتنمية الإبداع لدى الموظفين كمهارة أساسية لا بد منها فى المؤسسات والشركات، ولا

شك أن النظريات التنظيمية والإدارية الحديثة قد أدركت أن الإمكانية التى تتيحها العملية الإبداعية "بجوانبها غير العقلانية" يمكن أن توظف (Kantz, 1990). وفى الحقيقة فإن كانتز يقارن الابتكار «بالزهور البرية» مؤكدًا الطبيعة العضوية للابتكار مع إضافة إمكانية رعايته وتعهده وتهذيبه لنحصل من خلاله على نتائج وفيرة ومتميزة.

ولكن ما الذى نعرفه بالضبط من أسباب الإبداع التنظيمى؟ وما النظريات التى يمكن الاستعانة لفهم الإبداع التنظيمى ــ سواء فى ضوء التركيز على الإبداع العام أو تضييق المنظور على نحو نوعى والتركيز على الإبداع التنظيمى؛ وسوف نتحول الآن إلى محاولة الإجابة عن هذه التساؤلات.

نظريات الإبداع وتطبيقاتها على المنظمات

لقد نبعت البحوث فى الإبداع من عدة أنظمة أكاديمية تشمل علم النفس، والسلوك التنظيمى والتربية والتاريخ والاجتماع، ويقدم هذا المجلد عرضًا تحليليًا موجزًا للعديد من التوجهات التى تعكس وجود هذه الأنظمة، وفى الحقيقة لقد تطور التفكير العلمى فى موضوع الإبداع متخذًا مسارًا مشابهًا لذلك المسار الذى اتخذته بحوث الذكاء: ففى البدايات كان هناك اهتمام بدراسة الأفراد المعزولين وسماتهم الداخلية واستعداداتهم، وقد تبع ذلك تركيز على التفاعل بين الفرد والبيئة. فتلك المناظير عن الشخص الأصيل قد تم استيعابها فى إطار منظور الأنظمة، ولذلك فالبحوث فى إطار الإبداع وجهت اهتمامها لفهم أ- ماهية الإبداع (ومكوناته داخل العقل البشرى) ب- كيفية عمل الإبداع فى المنطقة البينية بين الفرد والبيئة. ج- طبيعة الأنظمة المكونة من جماعات من الأفراد يشتركون معا فى القيام بمنتجات إبداعية داخل المنظمات. لقد استمر العمل على أساس فردى وعلى أساس الأنساق على نحو متزامن، وفى الحقيقة منظور منهم لقد قدم كل استبصاراته الخاصة عن الإبداع.

غنى عن البيان أن التركيز الأكبر فى بحوث الإبداع كان على الشخصية المبدعة وسماتها وقدراتها وخبراتها وعمليات التفكير الخاصة بها، وفى إطار هذا المنظور يمكن النظر إلى الإبداع على أنه نتاج فرد ذى تكوين خاص فى لحظة استبصار معزولة عما حولها. وينظر إلى الإبداع أيضا بصفة عامة على أنه يصعب تدريبه وتنميته، ما دامت المنتجات الإبداعية تتسم بأنها تلقائية ومقترنة اقترانًا نوعيًا بالشخص ولحظة تجلى الحدث الإبداعى. إن مركز الإبداع هنا داخل الشخص، وإن التعبير عن هذا الإبداع فى شكل ناتج إبداعى يتأثر بالأحداث العشوائية الراجعة إلى الصدفة. هذا عن موقف الأبحاث التى ركزت على الفرد أما الأبحاث المتأخرة فقد ركزت على الفرد داخل سياق معين.

وتعتمد هذه الرؤى النسقية على تحليل الأفراد المبدعين فى إطار سياقاتهم الاجتماعية والتاريخية. ولذلك تستدمج هذه الرؤى المؤثرات البيئيَة على الإبداع. واهتم باحثون آخرون بالتركيز على العمليات الذهنية التى تقودنا إلى النواتج الإبداعية، وقد سعى هؤلاء الباحثون إلى نمذجة العمليات النوعية والمدخلات المتطلبة للتفكير الإبداعى، بينما اهتم آخرون بنمذجة الإبداع التنظيمى مباشرة كجزء من تحليلات أكبر للأداء التنظيمى ككل.

وكما رأينا فهذه الأنواع المختلفة من المناحى تتسم بالاتساع، وتتسم مستويات التحليل فيها بالتباين، وإذا أخذنا فى الاعتبار أن هذا المجلد يأخذ فى اعتباره عددًا كبيرًا من هذه المناحى بقدر من التفصيل، فإننا سنتعرض لها هنا بإيجاز وهدفنا الرئيسى يتمثل فى شرح دلالة وقيمة المناحى الكبرى فى دراسة الإبداع فى تطوير فهمنا للإبداع التنظيمى.

وجهات النظر الفردية الخاصة بالإبداع

لنأخذ فى اعتبارنا أولاً منحى شديد التحدد ومعتمد على دراسة الفرد وهو المنحى السيكومترى، ويقوم الباحثون فى هذا المنحى بقياس الإبداع من خلال

الاختبارات المعملية وربط الإبداع بمتغيرات الشخصية والذكاء، ومبتكر هذا التوجه هو جيلفورد ١٩٥٦ Guilford، والذى صمم اختبارات التفكير التغييرى، وبعد ذلك قام تورانس Torrance فى فترة لاحقة بدراسة الأداء على اختبارات الإبداع دراسة مفصلة، وأظهر أن الأداء على هذه الاختبارات يمكن له أن يتنبأ بالإبداع فى مجالات الحياة الواقعية (انظر أيضا: Pluker & Renzali الفصل الثالث من هذا المجلد). والسؤال الذى يفرض نفسه الآن هو ما المتضمنات التى يمكن استخلاصها من المنظور السيكومترى ويمكن أن تكون ذات صلة بالإبداع فى المجال التنظيمى؛ لا شك أن هذا المنظور الموجه نحو الفرد على نحو واضح يمكن أن يمدنا ببيانات عن أنماط الشخصية والسمات الفردية الأخرى والتى تبدو مقترنة بالأداء الإبداعى على الاختبارات المعملية. ومن ثم يمكن أن يشير البعض إلى أن متطلبات الإبداع التنظيمى يمكن الوفاء بها من خلال تعيين أفراد لديهم نسب ذكاء مناسبة فى هذا السياق ممزوجة بجوانب أخرى أساسية فى الشخصية، على سبيل المثال.

ومع ذلك، فهناك عدة مشكلات تقترن بمثل هذه الاستخلاصات: (أولاً) أن الفرد فى المؤسسة يعمل داخل ثقافة تنظيمية موجهة نحو الجماعة ومن ثم فلن يظهر الإبداع مثلما أظهره فى المعمل. هذا الفشل فى التعبير عن الموهبة الكامنة هو ما يشير إليه هنت (١٩٩٥) عن التمييز بين الممكن والمتحقق. (ثانيا) عندما نستخلص نتائج معتمدة على بيانات معملية فنحن لا ندرى إلى أى مدى هناك علاقة بين هذا الأداء والإبداع الحقيقى فى مجال المؤسسات. على سبيل المثال، قام جروبر بإثارة تساؤلات حول ما إذا كانت الدرجات المرتفعة على اختبارات الإبداع لها أى صلة بالانجازات الإبداعية القائمة فى الحياة الفعلية بعد ذلك، وبصفة عامة فإن الإسهامات المستمدة من المنحى السيكومترى فى مجال الإبداع داخل المنظمات تعد متواضعة.

وقد قام باحثون آخرون بنمذجة التفكير الإبداعى من خلال استخدام نماذج المحاكاة باستخدام الحاسب الآلى، وتقوم فكرة عمل نماذج المحاكاة هذه على أساس

إمداد الكمبيوتر بالمعلومات ذات الصلة بالموضوع، ثم محاولة نسخ أو تكرار ما توصلت إليه الاستبصارات الإبداعية (Kulkarni & Simon 1988) وتعد هذه العروض مثيرة للاهتمام وذلك لأنها تعيد إنتاج الاكتشافات الإبداعية، ويمكن أن تمدنا ببعض الأفكار عن الخطوات الفعلية الخاصة بعملية التفكير الإبداعى، ومع ذلك فالمتضمنات التى يمكن أن تتعلق بالإبداع فى المؤسسات تبدو غير واضحة عند هذه النقطة. أحد الاحتمالات الممكنة والمتاحة فى هذا الصدد هو إمكانية البدء بالتدريبات الصريحة على أساليب التفكير الإبداعى فى ضوء تفهم الخطوات الأساسية التى تتيحها أساليب المحاكاة. وقد اقترحت بعض البحوث إمكانية التدريب على الإبداع من خلال التدخل المباشر وتدريس استراتيجيات التفكير (Davison & Stemberg 1984). ولكن إذا أخذنا فى اعتبارنا أن الاكتشافات الإبداعية المختلفة قد تستلزم المزج بين عمليات ذات طابع فريد وبطرق أصيلة متنوعة تبعًا لنوع الإنجاز، هنا يبدو غير واضح ما إذا كانت الإضافات ذات الدلالة فى التفكير الإبداعى يمكن أن تنشأ من خلال التدريب باستخدام نماذج المحاكاة الخاصة بالحاسب الآلى.

الإبداع من منظور الرؤى الخاصة بالأنساق

كما سبق أن ذكرنا فإن المنحى السيكومترى ومنحى المحاكاة باستخدام الحاسب الآلى لدراسة الإبداع يركزان على الفرد وسماته النوعية وقدراته، وعمليات التفكير المقترنة بالإبداع، ومع ذلك تظل هناك مشكلة رئيسية فى المناحى المرتكزة على الفرد تتمثل فى أنها تتغافل عن العلاقة الدائرية التفاعلية التى يمكن أن تنمو بين الفرد والبيئة، والتى يمكن أن تؤدى لتعديل الفرد للظروف الخارجية سعيًا إلى تنشيط الإبداع. وتدعم الدراسات الكلاسيكية فى مجالى التاريخ والأنثروبولوجيا فكرة أن البيئات يمكن تعديلها من أجل حفز الثقافات عقليًا ومعرفيًا

(انظر Kroeber, 1936/1954; Csikszentmihalyi 1994)، وينشأ عن ذلك بالتالى نفاذ عدد كبير من الابتكارات المجردة والعيانية إلى الواقع الخارجى (ومـــع ذلـــك ولسوء الحظ أنه فى السياقات المؤسسية، فإن الهدف الخاص بتكوين بيئـــة مســـتقلة للأفكار الجديدة، يصطدم بالمعتقدات السائدة والمرتكزة علـــى نظريـــات التنظـــيم والإدارة التقليدية كما ناقشنا سابقًا. حيث تسعى المنظمات التقليدية إلى تكوين نظـــام من الإجراءات والقواعد المحددة بدرجة أعلى من إقحام عناصر «غير تقليديـــة أو خارجة عن القواعد» فى مجال المعالجة التنظيمية. والنتيجة الطبيعية هى تعويـــق الإبداع وكبته.

ولذلك وكاستجابة لمشكلات الرؤى الفردية للإبداع، فقد بدأ البـــاحثون فـــى فحص الإبداع من منظور الأنساق، ويطلق على هذا المنحى اسم الكلى فى مقابـــل «الرؤى الجزيئية للإبداع» (انظـــر Gardner, 1988a, P.299; Gardner, 1994). ولا شك أننا سنتعامل فى منحى الأنساق مع الإبداع على أساس كونه ظاهرة فردية (انظـــر Lubart & Sternberg, 1988, P.63, Sternberg & Lubart, 1991, 1995,a,1995b)، ومع ذلك فالعملية الإبداعية يتم تفصيلها داخل سياق بيئى وليس فى الفراغ، ولعله يبدو واضحًا أن التوجهات الخاصة بالأنساق وثيقة الصـــلة بفهـــم الإبداع التنظيمى داخل المؤسسات، فالمؤسسة بحكم تعريفها تعد نسقًا. ومما لاشـــك فيه أن منحى الأنساق يساعدنا على تكوين تصورات محكمة عن العوامل المتعـــددة التى تؤثر على الأداء الإبداعى داخل السياق التنظيمى.

ويرى منظرو منحى الأنساق أن الأفراد المبدعين يتم حفـــزهم مـــن خـــلال عوامل متعددة هى دائرة أصدقائهم، والتقدم الـــذى يحققونـــه فـــى مجـــال البحـــث، وديناميات المجتمع الذى يعيشون فيه، وبناء على ذلك فالمنتجات الإبداعية هى نتـــاج هذا التضافر والتفاعل بين الشبكات الاجتماعية المختلفة وعدد من مجالات العمـــل أو البحث داخل بنية نسقية. ويدفع هذا النسق الفرد المبدع للإجابة عن تساؤلات تخلقهـــا الفجوات المعرفية أو الفجوات الناشئة من نقص فى المعلومات المتاحة، وقـــد أطلـــق

جروبر Gruber (١٩٨٨) على هذا المنحى اسم المنحى الجمعى أو منحى الحساسية الخبرية (P.33) فى ضوء انتباهه إلى المؤثرات المتعددة أو التى تقوم بدور فى تشكيل الإبداع. والى إسهامات العمل السابق داخل النظام، وفى ضوء تركيزه أيضا على الخبرات الفريدة لكل فرد مبدع داخل سياق عالمه الاجتماعى والانفعالى.

ويعد جروبر (١٩٨٦و١٩٨١) أحد مؤسسى منحى الأنساق المتطورة لدراسة الإبداع. والذى (المنحى المتطور) شق الطريق نحو المزيد من التقدم فيما يتعلق بمنحى الأنساق. ويعد كل من سيكسزنتميهالى وجاردنر وسيمونتون من المنظرين الذين استمروا فى البحث معتمدين على منحى الأنساق. وقد قدم الأول (١٩٩٤و١٩٨٨) تعريفًا للإبداع داخل هذا الإطار على أنه خاصية مميزة للأفكار والمنتجات التى تتسم بالأصالة والجدة (من حيث إنها غير مكررة من الناحية الإحصائية ولا نستطيع التنبؤ بها)، وتعد ذات قيمة لثقافة أو مجال، وتقودنا إلى اكتمال نافع ومفيد، لقد نظر إلى الإبداع على أنه نتاج للتفاعلات بين الشخص الذى يقوم بالتغييرات فى محتوى تخصص معين على نحو يتقبله ويستوعبه المجال المعرفى الذى ينتمى إليه الموضوع.

ولذلك فقد أدرك سيكسزنتيميهالى الدور الذى يقوم به أقران الفرد فى المجال الذى ينتمى إليه المبدع كمحكمين لما يقوم به من محاولات إبداعية.

وجدير بالذكر أنه داخل المنظمات معظم الأفراد محاطون بأعضاء من مجالهم يمارسون تأثيرًا بالغًا كمحكمين، حيث إن كلا من أنماط الأحكام التى نتوقع من الأفراد الآخرين أن يقوموا بها والمحكات التى يبنون على أساسها أحكامهم أمران قد يتأثران بالإطار التنظيمى للمؤسسة؛ فالمنظمات التى تشجع الأنماط الأفضل من سلوكيات الحكم واتجاهاته ستشجع الإبداع بالضرورة.

ويمكن التعبير عن فهم جاردنر للعمليات الإبداعية فى ضوء أربعة مستويات من التحليلات المعرفية: (أ) ما دون الشخصى ويتعلق بالعوامل البيولوجية وتلك

الخاصة بالنيوروبيولوجى. (ب) المستوى الشخصى ويتصل هذا الجانب بالذكاء الإنسانى. (ج) ما هو خارج الشخصى ونعنى به التطور أو النمو فى المعلومات أو الموضوعات ذات الصلة. (د) المستوى الشخصى – المتعدد والخاص بالسياق الاجتماعى للمجال موضع الاهتمام والذى يتم تشكيله عبر التفاعلات بين الزملاء فى نطاق تخصصى واحد (Gardner 1988,1994) ومثل سابقه أدرك جاردنر دور المدخلات الشخصية المتعددة فى العملية الإبداعية، والتى تعد – كما سبق أن ذكرنا – مظهرًا من مظاهر البيئة الخاصة بالمنظمات أو على الأقل تقع تحت التأثير الجزئى للتحكم التنظيمى (انظر أيضا الفصل الحادى عشر من هذا المجلد (Policastro & Gardner.

وعلى نهج مشابه فى حداثته، قام جروبر (1981,1986,1988) باستكمال دراسات مفصلة عن حيوات المؤلفين الكبار. فقد قام جروبر بفحص الأشخاص الأفذاذ مثل تشارلز داروين بغرض تتبع العمليات العقلية والمؤثرات المختلفة عبر حياته والتى قادته فى النهاية لصياغة نظريته فى التطور على سبيل المثال. ولا شك أن دراسة العبقريات وهؤلاء الموهوبين تبدو متوافقة مع رغبتنا فى تفهم كيف يستطيع بعض الأفراد أن يحققوا إنجازات مبهرة (انظر الفصل الواحد والعشرون (Gruber, 1981, Howe.

وتمتلىء حيوات المبدعين الكبار (الأساطين) بعقبات مبكرة يتم تطويقها بالقيام بخطوات غير مسبوقة تجسد المجهود والطموح. ومما لا شك فيه أننا قد نستطيع أن نصل إلى استبصارات جيدة عن التأثيرات التنظيمية على الإبداع أحيانًا من خلال دراسات الحالة المفصلة والموثقة توثيقًا جيدًا.

ويطلق أحيانًا على دراسة تاريخ حياة الأفراد المبدعين اسم منحى القياس التاريخى (انظر الفصل السادس Simonton, 1984, 1988, 1989). وغنى عن البيان أن بحوث القياس التاريخى تتبنى منظور الأنظمة من خلال فحص الأفراد

المبدعين داخل السياق التاريخى الطبيعى. وبالتالى يمكن لهذا المنحـــى أن يمـــدنا باستبصارات عن التفكير الإبداعى للأفراد الذين يعملون فى المنظمات، ومن خلال الوسائل الاستقرائية يمكن أن يمدنلا باستبصارات عن خصائص البيئات التنظيميـــة التى تنهض بالإبداع أو تعوقه.

والسؤال المحورى هنا هو ما المتضمنات السلبية المتصلة بتطبيق النظريات المتوجهة نحو الأنساق على الأداء الإبداعى فى المنظمات، هـــذا إذا افترضـــنا أن هدف هذه المنظمات هو تنمية الإبداع؟ الإجابة هى أن كثيرًا من منظـــرى منحـــى الأنساق يعتقدون أن الإبداع يحدث فقط عندما يحدث مزيج ملائـــم مـــن العناصـــر الاجتماعية والفردية وتلك الخاصة بعملية حل المشكلات، ومن ثم فالكثيرون ممـــن يشتركون فى هذه الرؤية (بالإضافة إلى نسب لا بأس بها من أصـُحاب المنـــاظير الفردية) لا يعتقدون أن العمليات الإبداعية يمكن أن تتحسن أو أن يتم تدريبها فـــى الأفراد الذين لا يمتلكون ميولاً إبداعية. ومع ذلك ــ وكما فى حالة الذكاء ــ فـــإن الإبداع يمكن زيادته وتحسينه بالممارسة (Sternberg, 1987).

ومن المثير للاهتمام، أننا عندما نأخذ فى اعتبارنا وجهات نظر المنظمـــات عن خصال العاملين بها سنجد مسارًا تطوريًا مشابهًا. ففى عام ١٨٧٠ كانت الرؤية الغالبة أن الأفراد محكومون بقدراتهم الفطرية: كانت الأفكار عن الموظفين معتمدة على مفهوم الفشل الكامن فى تكوينهم. وفى العام ١٩٣٠، أصبح الفشل ناشئًا عـــن العجز فى التعامل مع العاملين، ولا شك أن مصدر الفشل هنا خارجى وليس داخلى المنشأ، وعلى نحو مشابه تطورت وجهات النظر عن الإبداع لكى يتم النظر إليـــه على أنه سمة فطرية فى الأشخاص الموهوبين، وكسمة قابلة للتدريب مـــن خـــلال تكنيكات مثل النمذجة والتنبيه البيئى (Sternberg & Williams, 1996).

الرؤى الخاصة بعمليات التفكير الإبداعى

والآن وقد تعرضنا للمناظير الفردية والنسقية فيما يتعلق بدراسة الإبداع سوف نأخذ فى اعتبارنا نظريات الإبداع التى تهتم بعمليات التفكير المفضية إلى الأداء الإبداعى، وهنا يتمثل لدينا إدراك جوهرى لدور السياق أو البيئة فى الأداء الإبداعى عندما يضطر الباحثون المنصب تركيزهم على عمليات التفكير الإبداعى للتعامل بوضوح مع قضايا السياقات التى تشجع أو تعوق عمليات التفكير الإبداعى.

وقد اقترح روبنسون ورونكو (١٩٩٢) نموذجًا نفسيًا اقتصاديًا للعملية الإبداعية، وينظر هذا النموذج للإبداع على أنه منتج ناشئ عن قراءات اقتصادية للأفراد والأنساق، ويأخذ هذا النموذج فى اعتباره حجم الوقت ورأس المال المستثمر فيما يتعلق بهذه الإمكانية الإبداعية. وتبدو هذه القراءات موجهة بمحددات العرض والطلب الخاصة بالمجتمع والحقبة الزمنية. ولا شك أن مفهوم العرض والطلب يدعم منظور الأنساق فى مجال الإنتاج الإبداعى فخصائص العرض والطلب تؤثر على التدعيمات الخارجية المكونة من المغانم أو المغارم المتاحة للمبتكرين. وكما أشارت أمابيل (١٩٨٨) وكما سنناقش فيما بعد، فإن خصائص العرض والطلب تحدد طبيعة الظروف البيئية المسئولة عن الحوافز الخارجية للابتكار بمعنى آخر تحدد ما إذا كانت هذه الحوافز متاحة على نحو كاف أم غير متاحة.

لقد وجدت أمابيل الدليل على أن مثل هذه الحوافز الخارجية يمكن أن تقلل من قيمة الدوافع الداخلية (والتى تبدو أنها مقترنة مركزيا بنوعية وكم الابتكار).

بالرغم من أنها قد أشارت إلى أنه فى بعض الحالات يمكن للدوافع الداخلية والخارجية الامتزاج على نحو يضيف ولا ينقص إلى الدافعية نحو الإبداع. ويقترح النموذج الاقتصادى النفسى على نحو أكثر إلزاما القيمة المضافة للدوافع الخارجية والداخلية معًا. وتعكس الزيادة المتزامنة فى الطلب الخارجى والداخلى على الإبداع أن حاجة الفرد ككل للنشاط الإبداعى سوف تزيد (Rubcnson & Runco, 1992, P.136).

وتعد تطبيقات النموذج الاقتصادى النفسى الخاص بالإبداع التنظيمى متسعة، وعلى نحو نوعى فالمنظمات التى ترى إنتاج عامليها الإبداعى على أنه نتيجة لنسق من المكافآت والجزاءات يمكن لها أن تُفَعِّل موجهات نوعية لتشجيع ومكافأة السلوك الإبداعى. ومن خلال تعريفنا للبيئة المفضية للابتكار، يمكن للإدارة أن تحدث تغيرات بنائية فى سياستها عن نحو يزيد من إمكانية حدوث الإبداع. ويمكن أن توفر أموالاً متاحة للمشروعات التى تنطوى على مخاطرة، كما تستطيع أن تقلل من تقويمات الأداء السلبية للموظفين الذين يقترحون أفكارًا لا تنجح، بالرغم من الآمال الواعدة لهذه الأفكار فى البداية.

ولدينا نموذج آخر قدم نفسه من خلال هذه الرؤية الاقتصادية وهو الخاص بكل من ستيرنبرج وليوبارت (١٩٩٥) أو نظريتهما عن «الاستثمار» فى الإبداع والمعتمدة على البحث فى مجال علم النفس المعرفى. وتفترض هذه النظرية وجود ستة مصادر لحدوث الإنتاج الإبداعى: عمليات عقلية ومعرفية وأسلوب عقلى، وشخصية ودافعية وسياق بيئى. وتؤكد هذه النظرية أن المفكرين المبدعين مثل المستثمرين الجيدين يشترون بسعر منخفض ولكن يبيعون بسعر أعلى، ليس فى عالم المال ولكن فى عالم الأفكار... ويقوم المبدعون بتوليد الأفكار فى البداية وتكون هذه الأفكار كالبضائع عديمة القيمة، حيث ينظر الآخرون إلى هذه الأفكار على أنها غريبة وغير ذات فائدة وغبية، وبالتالى يتم رفضها وذلك لأن المبتكر المبدع يتحدى العامة ويجعل الناس غير مرتاحين بسبب وقوفه ضد الجماعات المسيطرة على الواقع القائم فى مجال الإبداع. ولا شك أن الأغلبية هنا لا ترفض الأفكار الإبداعية بسبب أحقاد أو عناد، ولكن بالأحرى هم لا يدركون ولا يوافقون على أن هذه الأفكار تعد بديلاً أكثر صدقًا وتفوقًا.

وتبعا لستيرنبرج ولوبارت فهناك دليل على أن الأفكار الإبداعية عادة ما ترفض، على سبيل المثال تكشف المراجعات الأولى للأعمال الكبرى فى الأدب والفنون عن كونها عادة سلبية، كما أن التقارير العلمية ذات التأثير عادة ما تكون

أكثر من دورية قبل نشرها بعد ذلك ثم التعامل معها على أنها مقالـــة كلاســيكية. ولعل أحد الأمثلة المشهورة على ذلك بحث ماكلنوك Mclinkock الحاصل علـــى جائزة نوبل والذى رفضته الدوريات البيولوجية رفيعة المستوى فى البداية. وتبعــا لنظرية الاستثمار، فقد باع الشخص المبدع بيعة زهيدة من خلال إدراكه لفكرة من الأرجح أن يتم رفضها والسخرية منها. وبعد ذلك يسعى المبدع إلى إقناع الآخرين (وخاصة جماعته المرجعية) بقيمة هذه الفكرة، ومن ثم زيادة القيمة المدركة لهــذه الفكرة. وبعد نجاحه فى إقناع الآخرين بقيمة فكرته، فإن المبدع يبيع فكرته بســعر أعلى، ويترك هذه الفكرة للآخرين وينتقل إلى فكرة أخرى غير شائعة، وبالرغم من أن البشر يميلون عادة لجعل الآخرين يقــدرون أفكــارهم، فــان اتســاع دائــرة الاستحسان عامة للفكرة الجديدة من البداية يعنى أن هذه الفكرة ليست علـــى هــذا القدر من الإبداعية المتميزة.

ويبدو أن متضمنات النظرية الاستثمارية فيما يتعلق بالإبداع التنظيمى تبــدو رحبة، ففى البداية تقترح هذه النظرية (أولاً) أن تقوم المنظمات بتشجيع موظفيهــا على الشراء بسعر منخفض ثم البيع بسعر مرتفع فى عـــالم الأفكـــار، ومكافــآت العاملين الذين يقومون بذلك (وثانيًا) لابد من أن تقوم هذه المنظمات بتكوين البيئات التى يشعر فيها العاملون بالأمان فى تقديم أفكارهم الجديدة (وثالثًا) يجب ألا تســعى هذه المنظمات إلى كبت الأصوات الجريئة والمعارضة، ولكن عليها أن تسخر هذه الأفكار الفردية لصالح المنظمة، (رابعًا) لابد من أن تدرك المنظمات أن ما يبــدو أكثر نفعًا للأداء الإبداعى هو وجود عاملين لديهم اتجاه صحى نحو الإبداع بدرجة أعلى من وجود عاملين مولودين ببروفيل ملائم للقــدرات. وفـــى النهايـــة علـــى المنظمات أن تكون واعية بحقيقة مفادها أن كثيرا من المبدعين لم يحـــاولوا أبــدا مشاركة الآخرين فى استبصاراتهم الإبداعية، فضلاً عن محاولة إقناعهم أساسا بهذه الاستبصارات. ولعل وجود مناخ تنظيمى يقدم حوافز للإنتاج الإبداعى (على سبيل المثال: إقامة مسابقات شهرية للأفكار الإبداعية) يمكن أن تحفــز وتحــرض مثــل هؤلاء الأفراد.

وجهات نظر المنظمات حول موضوع الإبداع

وسوف نتحول الآن إلى نماذج الإبداع التى تركز على المستوى الخاص بالمنظمة ككل، وتناقش هذه النماذج المصادر الضرورية للإنتاج الإبداعى داخل سياق المنظمات. علينا أن نأخذ فى اعتبارنا أولاً جهود أمابيل ذات الدلالة (انظر مثلا الفصل الخامس عشر Collins & Amabile; 1983, 1989, 1996) عرفت أمابيل الابتكار داخل المنظمات على أنه "التضمين الناجح للأفكار الإبداعية داخل المنظمة" (Amabile 1988,P26)، وقد ألقى هذا التعريف الضوء على الأدوار المركزية التى يقوم بها متغيرا الفائدة والأداء الفعال فى مثل هذه الابتكارات، فمن وجهة نظر أمابيل لابد من قيام الإدارة بأداء فعال لتنشيط الابتكار ودعم الموارد المخصصة له، لنموه ولمتضمناته. كما قامت أيضا بوصف الظروف النوعية والخصائص التى تعوق أو تشجع الابتكار، سواء على مستوى الفرد أو على مستوى المنظمة.

لقد أدركت أمابيل (١٩٩٦و١٩٨٨) أن هناك نماذج بيئية مختلفة، يمكن أن تعوق الإبداع أو تدفع به إلى الأمام، كما ناقشت هذه الظروف البيئية بعمق وقامت بتوسيع إطار نظريتها فى الإبداع على المستوى الفردى لصياغة نموذج عن "تقاطعات الإبداع" حيث استخدمت ثلاث دوائر مترابطة لتمثيل كل مكون من مكونات الإبداع وهى المهارات الخاصة بالمجال والعمليات الخاصة بالإبداع والدافعية الذاتية لإنجاز المهمة، وقد أوضحت أن منطقة التداخل بين العناصر هى التى تغطى نطاق الإبداع الفردى المتميز وابتكار المؤسسات رفيع المستوى (1988, P. 157). إن منطقة التداخل هذه هى موطن "الالتقاء والتفاعل" بين المهارات الخاصة بالمجال والدوافع القوية نحو الإبداع والعمليات الذهنية المفضية إلى الإبداع. إذن فمفتاح الإبداع الخاص بالمؤسسات يتمثل فى تحديد منطقة التقاطعات هذه بالنسبة لكل فرد، مع تفعيل التطوير المتزامن للمهارات والعمليات والدافعية الموجهة نحو الإنجاز الإبداعى.

واقترحت أمابيل أربعة محكات لضمان كفاءة الإبـداع داخـل المؤسسـات (أولاً) لابد من استدماج العملية الكلية للإبداع الفردى داخـل منظومـة المؤسسـة (ثانيًا) لابد من أن يؤخذ فى الاعتبار كل جوانب التأثير المؤسسى (ثالثًا) لابد مـن توصيف مراحل عملية الإبداع داخل المؤسسات (رابعًا) لا بد من الكشف عن تأثير الإبداع داخل المؤسسة على الإبداع الفردى واعتمادًا على هذا التصـور النظـرى للإبداع داخل المؤسسات، أوضحت بحوث أمابيل عن تمتع البيئات المؤسسية الحاثة على الإبداع بالخصائص التالية: (مرتبة ـ ترتيبًا تنازليًا من الأهم إلى الأقل أهمية) قدر مقبول من الحرية (فى تقرير ما ينبغى فعله ومـا لا ينبغـى)، وإدارة جيـدة للمشروع، وتوفر موارد كافية، والتشجيع، ومناخ من التعاون والمشـاركة، وإدراك واسع الأفق، ووقت كاف للتفكير الإبداعى، ورغبة فى التحدى، وحفز مولد داخليًـا لإنجاز الأهداف المهمة.

ونختم هذا الجزء بعرض إسهامات كانتر Kanter والتى كانـت المجـالات الخاصة بالسلوك داخل المنظمات شغلها الشاغل (انظـر مـثلا: Kanter, 1983, 1984, 1985, 1986, 1988) لقد عُنى عملها عن الإبداع داخل المنظمات بالفحص المتعمق للظروف البنائية والتجمعية والاجتماعية الضرورية لكى يحدث الابتكـار. ومن وجهة نظر كانتر (١٩٨٨) فالإبداع يبدأ لدى الأفراد وهم يمارسون أعمـالهم سعيًا للوصول إلى غاية معينة سواء كانوا يعملون فـرادى أو وسـط جماعـات. وعندئذ يقوم المناخ الخاص بالمؤسسة ممثلاً فى متغيراته الكبـرى بالعمـل علـى تنشيط أو إعاقة الإبداع التنظيمى، وتعتقد كـانتر أن بعـض المتغيـرات البنائيـة والاجتماعية أكثر أهمية من غيرها فى مراحل معينة بالمقارنة بغيرها.

ويهدف النموذج الخاص بها إلى توضيح هذه العوامل البنائية والاجتماعيـة وتأثيرها على الابتكار فى مراحل مختلفة من مراحل العملية الابتكارية. لقد حاولت كانتر أن تربط المهام المختلفة الخاصة بالعملية الابتكاريـة بالترتيبـات البنائيـة. والأنماط الاجتماعية التى تيسر كل مهمة من هذه المهام. وتتكون المراحـل التـى

خصتها بالفحص من: توليد الافكار والبناء الائتلافى وتحقق المثال ثم بعد ذلك التحول أو الانتشار، ومما لا شك فيه أن نموذجها يؤكد على نحو خاص المرونة والتكامل داخل المؤسسة.

وقد أشارت كانتر إلى أن العملية الابتكارية تنطوى على قدر من الغموض ولا يسهل التنبؤ بها، من حيث إنها تتطلب معرفة مكثفة، وأنها مثيرة للجدل وأنها أيضا تتجاوز الحدود التقليدية. ومن ثم فالإبداع يزدهر فى ظل شروط المرونة والفعل السريع المبادر والعناية المكثفة، وتكوين التآلف والترابطية. وقد صاغت كانتر خلاصة أفكارها حول الإبداع على النحو التالى: يتم الإبداع داخل المؤسسات التى تتم بالخصائص التالية: (أ) ينطوى على بناءات متكاملة. (ب) يؤكد التنوع. (ج) يحظى بروابط بنائية متعددة داخل وخارج المؤسسة (د) يشتمل على مناطق تقاطعات مختلفة (هـ) يعكس نوعا من الفخر الجماعى وإيمانا بقدرات ومواهب الأفراد (و) يؤكد المشاركة وروح الفريق. ولا شك أن المنظمات المبتكرة لديها بناءات أكثر تركيبا من غيرها وتربط الأفراد بطرق متعددة وتشجعهم على أن يقوموا بما يحتاجون إلى أن يقوموا به داخل حدود موجهة استراتيجيا بدرجة أعلى من حصر أنفسهم فى حرفية ما يقومون به من مهام.

لقد لاحظت كانتر أيضا أن أنواعا مختلفة من الابتكارات تميز أنواعا مختلفة من الشركات فى مراحل مختلفة من نموها. فمثلاً تظهر الابتكارات على مستوى الإنتاج على الأرجح فى المؤسسات الجديدة، والابتكارات على مستوى العمليات فى المؤسسات المستقرة. وباختصار؛ فقد اعتقدت كانتر أنه بالرغم من أن الابتكار مصدره الموهبة الفردية والإبداع، فإن السياق التنظيمى يعد متغيرًا وسيطًا بين الإمكانية الفردية وقنوات تحويله إلى منتجات إبداعية.

تنمية الإبداع فى المؤسسات

لا شك أنه من المهم عند مناقشة أساليب تنمية الإبداع داخل المؤسسات أن ندرك أهمية دائرة العائد التى تربط بين الثقافة التنظيمية أو المناخ السائد فى المنظمة بالإبداع الفردى والابتكار التنظيمى. فعلى سبيل المثال نلحظ أن المؤسسة التى تعاقب هؤلاء الذين يقدمون حلولاً غير تقليدية لحل المشكلات لن تحظى إلا بعدد قليل من العاملين المبتكرين أو القادرين على تنفيذ أفكار رائدة (انظر بنشوت Pinshot ١٩٨٥). والسؤال الآن هل هذه الندرة فى الإبداع ترجع إلى الموظفين الذين فشل زملاؤهم فى جذبهم إليهم أم إلى السياسات التى تجعل المبتكرين أقل احتمالاً فى أن يعبروا عن إمكاناتهم الإبداعية؟ إنه سؤال قد يستحق المناقشة، ولكن ما لا نستطيع تجنب مناقشته هو تأثير هذا المستوى المنخفض من الأداء الإبداعى على درجة جمود المنظمة أو بالأحرى ركود المؤسسة.

تقبل الابتكار

كما ناقشنا سابقاً، تستمد بعض العقبات الحائلة دون حدوث تغيير الأبنية التنظيمية فاعليتها من المقاومة النفسية للتحولات فى عمل هذه المؤسسات. فهذه المؤسسات تمتلىء بالأفراد الذين يكسبون عيشهم – وفى بعض الحالات يتبوءون مكانتهم فى المجتمع – من واقع العمل فى هذه المؤسسات، وبالتالى فإن استثمار الأنا فى محاولة الحفاظ على هذه البنية الهرمية قد يستحث أشد الأصوات مناوءة لحدوث التغيير.

لنتأمل معاً الخطة الماكرة التى رسمها إمبراطور اليابان الذى استطاع فى بداية القرن العشرين أن يقوم بتغيير درامى فى الحكومة. فقد أسند أدواراً بالغة الأهمية فى البناء الجديد لمحاربى الساموراى الذين كانوا يشكلون العقبة الكئود فى وجه حكمه وإدارته. لقد استطاع إمبراطور اليابان أن يغير من بناء القوة فى اليابان

دون إراقة دماء. لا شك أن هذا الاستقطاب لهؤلاء الأعــداء المتــوقعين للتغييــر الجذرى قد وضع مقاومتهم تحت السيطرة، وبالتالى فالمبتكرون المحــدثون الــذين يسعون إلى التغيير الدرامى فى مؤسساتهم عليهم أن يأخذوا فى الاعتبار مثل هــذه الأمثلة الحكيمة ويقولون: "اجعل أصدقاءك قريبين ولكن اجعل أعداءك أكثر قربًــا" ولكن بالطبع هناك عيب خطير فى هذه الإستراتيجية فقد يحدث مــا هــو خــارج الحسبان الحكيم، ينقلب هؤلاء المستقطبون على قادتهم فى المؤسسة ويمسكون هــم بزمام الأمور.

والمتأمل لتحليل سليزنك (١٩٤٨) الكلاسيكى عن كيفية الحصول على تقبل للابتكار هو رجع الصدى الدرس المستمد من النموذج اليابانى السابق طرحه، لقــد نظر سليزنك إلى المؤسسة على أنها نسق له بناء رسمى وزمرات غيــر رســمية والتى تعمل كأنساق متعاونة وكبناءات اجتماعية تكيفية. لقــد اعتقــد ســليزنك أن التغيرات أو التوترات الداخلية تنمو كنتيجة للصراعات بين السلطة الرسمية والقوى الاجتماعية. وتبعًا لسليزنك فإن الاعتراف بالعناصر المتمــردة داخــل المؤسســة وإعطاءها حقوقها يمنح المؤسسة فرصة التقليل من تهدد استقرار النســق وزيــادة إمكانية استيعاب التغيير.

وقد قدمت دراسة كلاسيكية أخرى دعمًا إضافيًا للدراسة السابقة فقد وجد كل من كوخ وفرنش (١٩٤٨) Coch & French أن مشــاركة الجماعــة ككــل فــى التخطيط يقلل من مقاومة العامل كفرد للتغيرات كما أنه يسهل حدوث التحــولات. وتبعًا لهذه النظرية فإن كثيرًا من مقاومة التغيير ينشأ عن الحواجز الدافعية بدرجة أعلى من غياب الألفة أو انتفاء الرغبة فى اكتساب مهارات جديدة. وكنتيجة لــذلك فإن المؤلفين قد أوصيا بإجراء مقابلات جماعية مع العمل والإدارة، حيث يتم خلق الرغبة فى التغيير أثناء التواصل بالإضافة إلى الحث على المشاركة فى التخطــيط لذلك، وذلك بهدف زيادة الدافعية.

تعرضنا فيما سبق لنوعية من العقبات تتصل بنقص الألفة بمجال معين، أما الآن فنقاشنا يمتد إلى نوع عكسى من العقبات وهو ذلك الناشئ عن الألفة المفرطة بمجال معين، فالألفة المفرطة قد تفضى إلى تشكيل عقول ذات وجهات ذهنية متصلبة وغير مستقبلة للتغيير. وقد ناقش ستيرنبرج (١٩٩٧) التكلفة الناشئة عن هذه الخبرة والتى يمكن أن تؤدى فى النهاية إلى أداء قاصر عند محاولة القيام بحلول مرنة للمشكلات حيث يعتمد الأفراد هنا اعتمادًا مبالغًا فيه على المعرفة الإجرائية المجهزة سلفًا والسابق التدريب عليها. كما أننا قد نجد الخبراء أيضا مرتبطين بأطر عقلية معينة على حساب أخرى، وذلك لأن استثمارهم العقلى والانفعالى السابق كان منصبًا على وجهات النظر والرؤى التى اعتادوا إقرارها (French & Sternberg, 1989).

وفى الحقيقة، يشير كانت (١٩٨٨) إلى ما يسميه علماء الاجتماع العجز المكتسب (المتعلم) وهو عرض ينصب على جانب معين كمثال على الحواجز التى تمتع التخصيب المتبادل للأفكار وتبادلها عبر الأنظمة كمتغيرين محوزين فى صلتهما بالاستبصارات الإبداعية. ومما لاشك فيه أن تزاوج الأفكار أو المحاولات المنفصلة سابقًا يمكن أن ينتج ابتكارًا أكثر نفعًا وقيمة بالمقارنة بأى إنتاج معرفى يتم التركيز فيه على مجال بعينه فقط. ومن أجل تحقيق مثل هذا التبادل عبر المفاهيم لا بد من تحقق تواصل مستمر بين المستويات المختلفة للبناء المؤسسى والمتخصصين والأقسام المتنوعة داخلها.

ولكن كيف تزيد المؤسسات من كفاءتها الاستقبالية للإبداع؛ وكما ناقشنا سابقًا فإن استهلال الأمر بتأكيد ضرورة الإبداع والتفكير التغييرى فى سياق المؤسسات يمكن أن ينظر إليه المعتادون على أنماط محددة من التفكير بارتياب. وبالتالى فالسؤال الملح هنا هو كيف يمكن قبول الأفكار الجديدة؛ اقترح كل من ستيرنبرج وليوبارت (١٩٩٢) Sternberg & Lubart وهولاندر ١٩٥٨ عددًا من المسارات المختلفة والمكملة لبعضها البعض. فتشير نظرية الاستثمار الخاصة بكل

من ستيرنبرج ولوبارت إلى أن الأفكار الجيدة التى تحوز الشرعية ليست فقط هى الأفكار الجديدة ولكنها أيضا الأفكار الملائمة للموقف الحادث، ومن ثم يمكن أن تكون النتيجة منتجا ذا نوعية مميزة. والمخاطرون اللماحون ــ وهم الأفراد المبدعون داخل المؤسسة فى هذه الحالة ــ هم القادرون على القيام بمخاطرات محسوبة من أجل رفع كفاءة العائد الناشئ عن الأفكار غير المقدرة تقديرًا كافيًا ولكنها واعدة.

أما تحليل هولاندر الكلاسيكى (١٩٥٨) فيشير إلى أن تقبل الفكرة الجديدة يتم تفعيله من خلال سماح مشروط وشديد الخصوصية. فالفرد الراغب فى تقديم فكرة جديدة وغير مألوفة وعرضها، عليه أن يؤسس وضعًا اجتماعيًا من خلال بعض المجاراة لقيم الجماعة، وعندها فقط يقوم الفرد بإقناع الآخرين بتقبل التغيرات الدرامية. ويضمن الوصول إلى القيادة والقوة والتأثير قدرًا أكبر من إمكانية حدوث التغيير. وبالرغم من ذلك فإن استخدام النفوذ والمركز على هذا النحو يمكن أن يضع الفرد فى مخاطرة احتمال فقدان المركز، وأخيرًا فإن هذا النموذج يشير إلى أن هؤلاء الذين يظهرون احترامًا لعضوية الجماعة أو يقودونها هم الذين يمكن أن يحدثوا التأثير الضرورى الذى ينفذ من خلاله تقبل التغيير (وبالطبع يفترض هذا الادعاء وجود بناء تنظيمى هرمى).

تشجيع أساليب التفكير الإبداعى

إن السؤال الرئيسى فى هذا الجزء هو ما الذى نعرفه عن أساليب التفكير الفردية التى تستحق الإبداع أو تعوقه؛ هنا يمكن توظيف نموذج ستيرنبرج عن أساليب التفكير (١٩٨٨و١٩٩٧) والذى يحقق التكامل بين الذكاء والأسلوب المعرفى والشخصية. لقد اقترح ستيرنبرج ثلاثة أنماط من أساليب التفكير الوظيفية: التشريعى والتنفيذى والقضائى (الحكمى). وتبعًا لهذا النموذج فالمبدعون يمتلكون

أنماطا تشريعية ينعكس فى ميلهم إلى صياغة المشكلات وتكوين منـاظير جديـدة عامة وكلية ووضع نظم جديدة للقواعد. وتتعارض الأنماط التشـريعية مـع تلـك التنفيذية أى مع هؤلاء الأفراد الذين يميلون إلى تضمين واسـتخدام أنظمـة مـن القواعد المستقرة (ولعل ذلك جانب أقل تطرفا من تصور ميرتون عن الشخصـية البيروقراطية السابق مناقشتها)، ويتعارض أيضا مع الأشخاص الميالين إلى الحكـم والذين يفضلون تقويم الأنساق والقواعد والأفراد.

وتبعا لنظرية ستيرنبرج، ولتشجيع أساليب التفكير الإبداعية، فالموظفون فـى المؤسسات يجب أن يشجعوا على استخدام أساليب التفكير التى تقودنا إلـى النـواتج الإبداعية. ويجب أيضا مكافأة الموظفين على إنجازهم بدرجة أعلى من عقابهم علـى أخطائهم (حيث يعد العقاب لسوء الحظ المعيار فى منظمات عديـدة) أو بمعنـى أدق مكافأتهم على محاولة اجتهادهم وإبداعهم حتى ولو كانت غيـر مكتملـة. وبـالطبع يكون هذا الأسلوب أكثر نجاحا مع الموظفين الموجهين بشكل طبيعـى نحـو تبنـى أساليب إبداعية فى التفكير، ولكن مع ذلك يظل من الممكن تشجيع هذه الأساليب بدلا من إهمالها فى أى موظف. بالإضافة إلى ذلك فمن الأفضل أن تهتم المؤسسات بـأن تأخذ فى اعتبارها الإنجازات الإبداعية عند قيامها باتخاذ قرارات التعيين والترقيه.

هل ينبغى على المؤسسات أن تشجع على تدريب الإبداع

وسؤالنا المحورى الآن هو كيف يتم تشجيع الموظفين على أن يكونوا أكثـر إبداعا؟ هل يعد التدريب الرسمى على مهارات التفكير فعالا؟ غنى عن البيـان أن معظم النظريات الحديثة عن السلوك التنظيمى تدعم النجاح المتوقع مـن التـدريب والتحول للحديث عن حوافز العمل الداخلية.

وقد أوضح بيرو Perrow (١٩٧٢) فى عمله الكلاسيكى عـن المؤسسـات المركبة ضرورة النظر إلى الموظف على أنه عنصر قابل للتشكيل داخل المؤسسة.

وكما أوضحنا سابقا فى هذا الفصل كان ينظر للموظفين فى الماضى على أنهم يمتلكون خصالاً مركزية تجعلهم مسئولين بدرجة أكبر عن سلوك العمل، وكنتيجة لذلك كان ينظر إلى إخفاقاتهم على أنها ترجع لعوامل نقص داخلية. ولكن تغير الحال منذ الثلاثينيات وأصبح ينظر إليهم على أنهم قوة يمكن التدخل فى تعديل سلوكها وإقناعها بالتغيير وتشكيلها. لقد حول هذا المنظور المسئولين عن كفاءة أداء الموظف إلى المدرب بدلاً من لوم أوجه النقص ودورها فى الحد من قدرات الموظف الشخصية.

ولكن يظل للأمر جوانبه السلبية فالنظر إلى البشر على أنهم «تماثيل» أو قابلون للنحت أكثر من كونهم «نحاتين» داخل المؤسسات (Bell & Staw, 1989) يقلل من أهمية وقيمة الموظف كعنصر مركزى فى تحريك الأمور. ولا شك أن المؤسسات التى ترى الموظفين على أنهم مادة قابلة للتشكيل ستفتقد عنصرين مهمين فى موظفيها هما الحاجة إلى الشعور بالكفاءة الذاتية (وهى تعنى اعتقاد العاملين أنهم قادرون على إنجاز ما يرغبون فى إنجازه) والإمكانية التفويضية (شعوره بأنه مفوض تلقائيا للقيام بأشياء معينة دون أن ينفى ذلك مسئوليته عنها). لا شك أن هذين المتغيرين يرتبطان بدوافع العمال الداخلية ودرجة التزامهم داخل المؤسسة، ويستحقان التفكير مليا فى مدى اقترانهما بالأداء الإبداعى ولذلك فقد يؤدى الإصرار على المزيد من التدريب إلى عكس النتائج المرجوة منه.

وجدير بالبيان أنه يمكننا فهم تطور المفاهيم الخاصة بالقابلية التدريبية فى ضوء نموذج كلاسيكى قدمه ماكجروجر Macgregor (١٩٦٠)، والذى أطلق على المنظور التقليدى المحافظ للعامل «منظور العصا والجزرة» النظرية (X) ثم قام بمعارضة هذا المنظور بالنظرية (Y) والتى تعكس افتراضات مختلفة عن تركيب الطبيعة البشرية والدافعية، وبدلاً من النظر إلى العامل المتوسط فى ضوء النظرية (X) على أنه كسول ومفتقد الطموح، ويفضل الانقياد، ومقاوما للتغيير، وليس

بارعا بالقدر الكافى. ويستكمل ماكجروجر تصوره فيرى أن الإدارة كانت ترتكز دائما على الحوافز الخارجية على حساب بقية الحوافز. وينشأ عن هذا الميل إهمال المكونات الأخرى لدافعية العامل مثل المتطلبات النفسية المعتمدة على الحاجة للأمان والحاجات الاجتماعية وحاجات الأنا والحاجات لتحقيق الاكتمال الذاتى.

وتأخذ النظرية (Y) فى اعتبارها الدوافع الاجتماعية المتنوعة للفرد مثل الحاجة إلى الارتباط والانتماء والإنجاز والمركز والاكتمال بتحقيق ما تمليه الإمكانات الفردية. ويدعم هذا التصور دور الإدارة ليس كأداة فاعلة فى صناعة الحوافز المعتمدة على عوامل خارجية مثل الجوانب الاقتصادية أو العلاقات القسرية، ولكن تستمد الإدارة فاعليتها من كفاءتها فى إدراك وانتخاب الدوافع الداخلية الموجودة بالفعل. وقد اقترح ماكجروجر أن زيادة التوجه الذاتى للعاملين من خلال أشكال أقل مركزية من المؤسسات التى يمكن أن تعمل من خلال تفويض السلطة قد تزيد من مشاركة العاملين فى إدارة سير العمل ومن ثم إرضاء الحاجات الاجتماعية والذاتية. بالإضافة إلى أن تأكيد أهمية التقويم الذاتى وإرساء الأهداف الشخصية مع التقليل من أسلوب العمل على أساس أسلوب خط ـ التجميع يمكن أن يزيد من إمكانية إشباع الحاجات الخاصة بالأنا أو الحاجات الخاصة «الاكتمال الذاتى» (تحقيق الذات).

وقد قدمت زبوف Zuboff (١٩٨٨) ما يمكن اعتباره تأييدا لمنظور ماكجروجر عن التحول إلى الحوافز الداخلية فى تحليلها عن الحدود التى لا يستطيع البناء الهرمى فى ضوء المؤسسات الموجهة تكنولوجيا. لقد لاحظت زبوف أنه كلما ابتعد العمل أكثر عن الأشكال المادية والقابلة للملاحظة إلى أشكال أكثر تجريدا وذهنية، تصبح للدوافع الداخلية والالتزام دلالة أكبر فى نوعية وكم الإنتاج. وتعد هذه الملاحظة صحيحة خاصة فيما يتعلق بالإنتاجات العقلية رفيعة المستوى مثل الأداءات الابتكارية والإبداعية ولا شك أن عدم قابلية العمل الذهنى للرؤية (إلا بعد تشكله) يمنع تقدير القائمين به من التابعين فى السلم الهرمى، فالعمليات اليومية

الخاصة به يتم تنظيمها ذاتيا والتعامل معه داخليا. فالمؤسسات لا تــدرك بالكفــاءة المطلوبة (أو تضنى بهذا الإدراك) أنه لا توجد دلائل مادية على حدوث التقدم فــى الهدف والانجازات الإبداعية. ومما لاشك فيه أن الإدراك الرســمى لكــم الوقــت والمجهود المتطلبين للإنتاج الإبداعى ـــ والذى لا يمكن تسجيله بالطبع يوما بيــوم ـــ مطلوب إذا كانت المؤسسات تريد أن تكون قادرة على أن تقدم إبداعا وأن تنميه أيضا.

تغيير بناء المؤسسة الهرمى لتنمية الإبداع

هل يمكن للمؤسسات أن يصمم بناؤها لتشجيع الإبداع لدى العاملين فيها؟ هل يمكن استبعاد الأبنية التقليدية الهرمية دون التضحية بالإنتاج والمسئولية؟

ويمكن القول بشكل عام إن إعادة تنظيم المؤسسات لتشــجيع الإبــداع تعــد عملية تتطلب تغييرا راديكاليا فى البناء التنظيمى وفلسفة هذا البناء. لقد أمدتنا الحكم التقليدية المحافظة كما طرحها المنظرون الكلاسيكيون بالمؤسســات البيروقراطيــة كنموذج للبناء التنظيمى، ومع ذلك يكشف جسم متنامٍ من البحوث عن تراجع هــذه الأبنية التقليدية، حيث أصبحت غير عملية فى مواجهة سوق العمل العصرى.

وامتدادا لهذا التصور فقد قدم ويليامسون Williamson (١٩٧٠) ـــ علــى سبيل المثال ـــ برهانا رياضيا ـــ على كون البناءات الهرمية ممتلئــة بــالنواقص. ويكشف التحليل عن أن كلا من الضبط الفعال للأداء الوظيفى للمؤسسة وإمكانيــة تعاملها مع أهدافها والالتزام بهذه الأهداف يقل إذا زادت المسافة بين خط الإنتــاج وقمة البيروقراطية.

وبناء على ذلك، فإن البيروقراطيات الكبرى لا تكرس فقط التواصل البليــد والتحكم المترهل، ولكنها تؤدى إلى خسائر عالية مرتبطــة بمزيــد مــن الإنفــاق

للمحافظة على الوضع القائم، ويمكن لاهداف المؤسسة الكبرى وهى مقوم اساسى فى رفع مستوى دافعية العامل يمكن أن تضيع نتيجة وجود طبقات ومستويات متراكمة من البيروقراطية. ومما لا شك فيه أن التأخر فى التواصل الفعال المدعم بخطوط حمراء لا يمكن تجاوزها سيمنع تدفق المعلومات الضرورى للتخصيب المتبادل للمعلومات اللازم لإطلاق شرارة الابتكار (Kanter, 1988).

ومن المتوقع أن تؤدى زيادة التواصل فى هذا المناخ المشترك إلى إعادة بناء المؤسسة حيث تتحول من البنية الهرمية إلى بناء مسطح يسود فيه مفهوم فريق العمل عن مفهوم التراتبية. لا شك أن التشابك بين الموظفين تزداد ويتم استكشاف المزيد من الأفكار الإبداعية عندما تتم إزالة حواجز التقسيم بين المستويات التنظيمية. وتعنى إزالة هذه الحواجز أن كل الموظفين لديهم الفرصة للإسهام فى تقديم أفكار جديدة وتجريبها. ولا بد من تشجيع المنافسة المفتوحة مع توفر الحوافز الداخلية مثل الدعم المتبادل بين العاملين بهدف إحلال دوافع من قبيل تحقيق التقدم المستقبلى والأمن المهنى بدلا من الدوافع التقليدية الخارجية.

ومع ذلك فلا يمكن توليد الدوافع الداخلية دون بيئة مدعمة خارجية تعكس تكريس المؤسسة جهدها لاستقبال إبداع موظفيها وتوقع حدوثه. وقد أظهر كانتر ١٩٨٨ أن هذه التوقعات يمكن الكشف عنها من خلال مصادر مادية معدة ومحجوزة لدعم المحاولات الإبداعية. كما يجب تأمين دعم اندماج العاملين وتألفهم بالإضافة إلى كفالة "الرءوس الكبيرة" ورعايتها لهذه المحاولات حيث ييسر ذلك للمؤسسة إمكانية الالتزام بتوظيف طاقتها نحو الإنتاج الإبداعى. وينعكس هذا الالتزام المؤسس فى المال والوقت والصبر المكرس لعملية تبدو محبطة وتسفر عن مكافآت مباشرة محدودة.

والسؤال الذى يتبادر إلى أذهاننا فى هذا السياق هو ما النماذج التنظيمية البديلة؟ وكيف تؤثر على ابداع الموظفين؟ نبدأ مناقشتنا بالنظرية الكلاسيكية لكل

من بيرنز Burns وستالكر Stalker (١٩٦١) اللذين استكشفا القيمة النسبية لكل من الأشكال الهرمية والأشكال البديلة للمنظمات. قام المؤلفان بفحص شكلين من أشكال التنظيمات: النموذج الميكانيكي المرتكز على الظروف المستقرة والنموذج العضوي والذي يعكس ظروفًا أكثر دينامية. وقد رأى الباحثان أن كلا من النموذجين يمكن أن يكون ملائمًا ويعتمد ذلك على الظروف النوعية التي تواجهها المنظمة.

لا شك في أنه في المواقف التقليدية والتي تتميز ببيئات مستقرة، يعد النموذج الميكانيكي المرتكز على بناءات تقليدية رأسية هرمية وعلى انتظامات وقرارات ذات طابع رسمي – نظامًا شديد الأمان. بينما تبدو النماذج العضوية أكثر ملاءمة للبيئات التي تنطوي على درجة أكبر من اللا تحدد والغموض، حيث تتعامل النماذج العضوية على نحو أكثر كفاءة مع الظروف البيئية التي تتغير بدرجة أسرع وفي ظل وجود حاجة أكبر لوجود مدخلات أكثر يقدمها العامل مع اعتمادًا أقل على قواعد متصلبة وعلاقات متمحورة حول السلطة. لقد استطاعت النماذج الميكانيكية أن تحقق الأهداف التنظيمية بكفاءة في الماضي، ولكن في عالمنا المفتقد إلى هذا القدر من يقين الماضي وثوابته، والمحفز على نحو مستمر بتكنولوجيا تزداد تقدمًا، فإن الأشكال العضوية من التنظيمات هي الأكثر كفاءة في معالجة المتطلبات التنظيمية. غني عن البيان أن هذه الأشكال العضوية أكثر دعمًا في صيغها التلقائية والبرية وإنتاج الأفكار الابتكارية التي وصفها كانتر (١٩٨٨).

الفصل العشرون

تنمية الإبداع

ريموند س. نيكرسون

يمكننا فى ضوء ما توصلت إليه نتائج عديد من الدراسات السابقة، أن نعد المسلمات الآتية فروضًا مقبولة عن الإبداع، وان لم تكن لازمة بالضرورة، والتى مؤداها:

١- أن الطبع والتطبع محددان مهمان للتعبير الإبداعى

٢- أن الجدل بكل ما له من تأثير لا يعد ــ فى عمومه ــ أمرًا ذا فائدة كبيرة

٣- كل الأشخاص متوسطى الذكاء لديهم بالفعل درجة معينة من الإمكانية الإبداع

٤- أشخاص قليلون هم الذين على وعى بان هناك طرائق عديدة لها علاقة ــ من زاوية من الزوايا ــ بتحسين إمكاناتهم الإبداعية.

٥- التعبير الإبداعى ــ بشكل عام ــ أمر مرغوب فيه، ومن الواجب تشجيعه، فهو يسهم بشكل ايجابى فى تحسين نوعية حياة من ينخرطون فيه، وغالبًا ما يمتد تأثيره فيثرى حياة الآخرين.

٦- أن البحث عن طرائق لتنمية الإبداع، ومساعدة الأفراد على تنمية إمكاناتهم الإبداعية، هو مسعى منطقى، خاصة فى غياب ما يشير إلى عدم جدوى هذا البحث.

٧- توحى بعض الشواهد – رغم قلتها – بان الإبداع يمكن تنميته.

٨- أن الإجابة عن السؤال: كيف ننمى الإبداع لازالت غير واضحة تماما ولم يكتمل فهمها، ولكن هناك محاولات جديرة بالاهتمام لاستكشاف ذلك ٠

يتناول الفصل الراهن الإجابة عن سؤالين مرتبطين مباشرة بالمسلمتين الأخيرتين: هل يمكن تنمية الإبداع؟ وإذا كان ذلك كذلك، فكيف؟ وتُوحى الفروض الأولى التى بدأنا بها هذا الفصل بإمكان الإجابة الحذرة عن السؤال الأول بالإيجاب، كما أن هناك جوانب عديدة مفيدة يمكن طرحها فيما يتصل بالسؤال الثانى. وأود من البداية – أن اعترف بان كثيرا مما سيطرح فى هذا الفصل هو محض تأمل ٠ وان كثيرا مما سأشير إليه من أفكار غيرى من الباحثين ستكون أيضا ذات طابع تأملى. ومن المثير للدهشة أن الإبداع على الرغم من وضعه فى بؤرة الاهتمام البحثى منذ فترة ممتدة – كافية لبلورة موضوعاته – فإن عددا قليلاً نسبيا من الدراسات الإمبيريقية هى التى حملت عنوانا مباشرا يتصل بالسؤال محل اهتمامنا: هل يمكن تنمية الإبداع؟ وكيف يتم ذلك؟ ٠ وفى ضوء هذه الدرجة من المحدودية سأعرض للدراسات التى أعرف تماما أنها طرحت هذا السؤال بشكل مباشر، كما سأهتم بالآراء التى طرحها غيرى من الباحثين والمفكرين فيما يتصل بهذا الموضوع، وسأغامر فى بعض الأحيان واطرح رأيى الخاص.

فى البداية – سأخصص – جزءا من هذا الفصل للتعليق المختصر على عدة موضوعات ترتبط بالعوامل التى تسهم فى تشكيل الإبداع، ومع أن بعضها نوقش بشكل

أكثر تفصيلا فى هذا الكتاب، إلا أنى آمل فى تقديم إطار مرجعى واضح يحاول أن يحيط إحاطة كافية بموضوع إمكانية تنمية الإبداع، ووسائل تحقيق ذلك.

ما هو الإبداع ؟

يُعرف الإبداع ــ بصورته المثالية الشائعة ــ فى ضوء مترتبات النشاط الإبداعى. فالمبدعون هم الذين يتميزون بإنتاج منتجات إبداعية · ومع انه من الصعب على أى فرد أن يقدم محكا موضوعيا واضحا ومفصلا لتحديد المقصود "بالانتاجات الإبداعية"، فغالبا ما يطرح محك الجدة كأحد الخصائص المميزة لهذه الإنتاجات · وهناك محكات أخرى كثيرة يتكرر ذكرها فى التراث من قبيل ان يكون المنتج متفردا، أو مفيدا، أو ملائما، أو ذا قيمة اجتماعية" وعلى هذا، هناك اتفاق بين الباحثين على أن الإبداع ينعكس فى الغالب فى صورة منتج معين يتسم بكل من الجدة، والقيمة الاجتماعية ·(Mumford. Reiter-Palmon, & Redmond,1994, P.3)" فالانتاجات الإبداعية ــ ومن بينها القصائد الشعرية، والنظريات العلمية، واللوحات الفنية، وجوانب التقدم التكنولوجى ــ تتميز بالجدة. فضلاً عن الاعتراف لها من زاوية ما ــ بالقيمة والفائدة · (Gilliooly. 1982) ومن وجهة نظرى، أكثر ما يميز الإبداع هو مقدرة الإنسان على حل المشكلات بطريقة منظمة، أو مقدرته على إعادة تشكيل ما هو متاح فى المجال من إنتاجات بطريقة تتسم فى البداية بالجدة، وتنتهى بقبول هذه الإنتاجات داخل إطار الثقافة التى طرحت فيها·(Gardner. 1989)

ويعطى "برنر(Bruner. 1962)" أهمية كبيرة لعنصر الدهشة(٥) فيقول: أن ما يستثيره فعل معين من "دهشة فعالة"(٦) هو ما اعتبره الخاصية المميزة للمغامرات

الإبداعية" . ومع ذلك وجد "برنر" أن الدهشة وحدها ليست محكًا كافيًا لتمييز المنتج الإبداعى، فاردف قائلاً "يجب أن يكون المنتج مفيدًا بالإضافة إلى كونه مدهشًا ·(P..3)
ويعرف بيركنز (Perkins, 1988) المبدع بأنه شخص ينتج بشكل اعتيادى إنتاجات إبداعية، تتسم بكل من الأصالة والملاءمة . وتشير "آمبايل" و"تاى" (Amabile,&Tighe,1993)، إلى أن الشيء كى يوصف بالإبداعية" لا يجب أن يكون مختلفًا فقط، ولكن من الضرورى أن يكون كذلك ملائمًا، وصائبًا، ومفيدًا، وذا قيمة، ومعبرًا عن معنى ·(p. 9) وعلى نحو مماثل، قدم عديد من الباحثين تعريفات مشابهة للتعريفين السابقين Albert,1975, Besemer , & Treffinger, 1981 ; Bowers, Farvolden, & Mennigis, 1995; Ghiselin, 1963; Jackson, & Messick, 1973 ; Sternberg,1985, 1988)

ومن ناحيتى أجدنى على قناعة بان الإبداع لا يستمد وجوده فقط من تحققه الفعلى· وعلى الرغم من أننا بحكم التعريف لا نكون على دراية بالإبداع الكامن (أو غير الظاهر)، فلدينا من الأسباب ما يجعلنا نعتقد فى وجوده· فكثير من الإنتاجات العلمية والفنية التى أدركت كأعمال خارقة وغير معتادة، لم تلق هذا الاهتمام أو الاعتراف إلاّ بعد انقضاء مدة طويلة على إبداعها· وكثيرًا ما نظر المجتمع إليها فى بداية طرحها على أنها رديئة وبعيدة عن الصواب· ولذلك لا نستطيع أن نضع قاعدة واضحة تبين احتمالات إدراك المجتمع لكل منتج إبداعى بشكل يتناسب وقيمة هذا المنتج، فهناك دائما إنتاجات لا تدرك على هذا النحو .

وفيما يتصل بالجدة والأصالة كمحكات للابداع، أصبح واضحًا الأن انه حتى فى حالة أكثر الإنتاجات الإبداعية تفردًا وتميزًا وأصالة، فمن الصعب اعتبارها فلتات منفصلة عن الماضى، فقد بنيت على إنتاجات وأفكار أخرى سابقة عليها ,Ward, 1995)

(Weisberg, 1995)٠فمثلاً النشاط أو المنتج العلمى الذى يوصف بالإبــداع، يجــب أن يتسم بالجدة، ولكن دون أن ينحرف تمامًا عما هو سائد من أفكار بين العلماء٠ فإذا لــم يرتبط هذا المنتج بنظرية موجودة، فالأرجح انه سيلقى تجاهلاً من قِبل المتخصصــين ٠ وتبين الوقائع التاريخية، أن أى عالم بارز، مهما علا شأنه، من الصعب وصف نظريته بأنها تمثل إنتاجًا مستقلاً تمامًا عن تاريخ الإنتاجات والأعمال التى أنتجها من ســبقوه، ان كل ما يفعله العالم هو توظيف لما فعله غيره من قبل ٠ فما أنتج فى الماضى يُــدمج داخل ما يُطرح من مفاهيم جديدة، حتى لو لم يجد مطلقًا من يقتنع بوجوده (Medawar, 1979, p.30)٠ إن المبدأ القائل بأن العلماء يقيمون أعمالهم على جهود وأعمال أسلافهم سيظل مبدأ قائمًا حتى إذا كنا بصدد انتاجات غاية فى التقدم، من تلــك النوعيــة التــى يُنظر اليها فى بعض الأحيان بوصفها تمثل ثورات علمية٠ فيعترف أينشتاين بأنــه لــم يكن بوسعه تصور نظرية النسبية بدون ان يستفيد من اكتشــافات الفيزيــائيين العظــام الذين ظهروا قبله ٠(Holton, 1981)

مبدأ مشابه لذلك يمكن ان ينطبق أيضًا على مجال الفن٠ فعلــى ســبيل المثــال، بــيّن سيمونتن (Simonton, 1980) أن المؤلفات الموسيقية التى توصــف بالإبــداع تــزداد أصالتها كلما انحرفت بعض الشيء عن المعايير الموسيقية السائدة، وعــن المؤلفــات الأقل منها انتشارًا وشيوعاً٠ كما أشار "وارد(Ward, 1995) "، إلى أن التفكير الإبداعى يتقدم فقط عبر ما سبق انجازه، وعندما يتحقق فانه يصبح إضافة لمــا ســبقه، لكونــه تعديلاً للماضى أكثر منه رفضًا له ٠ (p.71) فموسيقى سترافينسكى Stravinsky (ü)التى لاقت تعاطفًا وتقييمًا كبيرين من قِبل المجتمع، والتى جاءت فــى أعقــاب مــا أنتجــه "باخ Bach"من روائع، من الصعب الاعتقاد بأنهــا ظهــرت بــدون أن يســتفيد هــذا الموسيقى العظيم مما أنتجه المبدعون الأفذاذ على مدار المائتين سنة السابقة لظهوره ٠

فلم يقتفى بالطبع هذا الفنان اللامع خطى الآخرين بشكل مباشر، ليس فقط لان الأدوات التى استخدمها "سترافسكى" لم تكن متاحة فى وقت تأليف "باخ" لموسيقاه، ولكن لان فكر "سترافسكى" قد تأثر بأعمال أسلافه · بمعنى أوضح، إذا استندنا إلى محك درجة الاصطدام مع المعايير السائدة، سنجد أن "سترافسكى" فى وقت تأليفه لموسيقاه، لم يكن ما أنتجه معزولاً تمامًا عن الموسيقى التى سادت فى زمن "باخ"، لذلك فانه لاقى رفضا أقل ممن سبقوه ·

وفى تصورنا، البديل عن تعريف الإبداع فى ضوء محك الانتاجية، والمقدرة على تقديم انتاجات جديدة ومفيدة، هو النظر اليه بوصفه خاصية مميزة للتفكير· فينظر إلى الإبداع ــ أحيانًا ــ كقدرة تمكن صاحبها من بلوغ مزيد من الافكار، وخاصة ما يتسم منها بالاصالة، والجدة (Cropley,1992; Feldhusen, & Treffinger, 1986;Gallagher, 1975)· فيشير "كروبلى(Cropley,1992) " إلى ان وصف الفرد بانه مبدع يعنى وصفه بانه جرىء وذو تفكير خلاق· ومن ثم يميز الباحث بين دلالات الإبداع(١) التى تؤدى إلى بلوغ انتاجات نهائية متحققة يدركها الاخرون ويعترفون بإبداعيتها ومفهوم الدلالات(٢) (الشائع استخدامها لدى المدرسين)، والذى يعنى ميل الفرد ان يصبح مبتكرا أو اصيلاً أو تجديديا · وعلى هذا النحو، يُعرف كوستلر(Koestler,1964) الإبداع بانه المقدرة على خلق ترابطات، والوصل بين اطر مرجعية (٣) لم تكن مرتبطة من قبل ·

اننى افضل شخصيا مفهوم "الدلالات "،وخاصة إذا انطوى على فهم للإبداع يُنسب صفات الأصالة والجدة إلى الشخص نفسه وليس إلى المنتج الذى انتجه· وعلى هذا يصبح التفكير إبداعيا إذا كان جديدا بالنسبة للفرد الذى انتجه، بصرف النظر عن كيف يفسر الاخرون هذا النوع من التفكير· فالشخص الذى يُعيد اكتشاف نظريات ارشميدس

مثلا يُعد مبدعا، بصرف النظر عن حقيقة أن ما اكتشفه ليس جديدا على العالم. علاوة على ذلك، يسمح مفهوم "الدلالات " بوصف اى فرد بأنه أكثر — أو أقل — إبداعا في أى مجال من مجالات الحياة اليومية . ويسمح لنا بان نصف أحد الأشخاص بأنه قارىء للقصص بطريقة أكثر — أو أقل — إبداعا، أو أن نصف آخر بأنه يتناول الأحداث والموضوعات غير المألوفة من منظور أكثر — أو أقل — جدة، وأن نصف ثالث بأنه أكثر — أو أقل — إبداعا فى طريقة استفادته من وقته.

الإبداع ومفهومى: حل المشكلات واكتشاف المشكلات

وجود علاقة بين الإبداع وحل المشكلات أحد التصورات الراسخة فى عقول كثير من الباحثين، فأكد جيلفورد (Guilford, 1964) أن المصطلحين يشيران إلى ظاهرة عقلية واحدة. كما نظر بعض الباحثين إلى الإبداع بوصفه صورة خاصة من صور حل المشكلات . على سبيل المثال، وصف نيوويل، وشو، وسيمون (Newell,Shaw, & Simon, 1962) النشاط الإبداعى بأنه : نوع خاص من نشاطات حل المشكلات، والذى يتسم بالجدة، وعدم التقليدية، والمثابرة، والصعوبة فى صياغة المشكلة(p. 66)، وقد أشاروا إلى ان البيانات المتاحة — فى وقت طرحهم لهذا التعريف — تبين غياب الفروق بين العمليات التى يتضمنها التفكير الإبداعى، وتلك التى يتضمنها التفكير غير الإبداعى. ويشير أيضا "مامفورد وزملاؤه (Mumford, Connelly, Baughman,& Marks, 1994) إلى أن التفكير الإبداعى يعد شكلا من أشكال حل المشكلات. وقد جمع "فيلدهوسين و تريفنجر (Feldhusen, & Treffinger, 1986)" بين مفهومى الإبداع وحل المشكلات فى "مفهوم واحد مركب " وأكدا " أن القدرات

الإبداعية مثل الطلاقة والمرونة والأصالة ... هى فى الواقع مكونات أساسية لسلوك حل المشكلات الذى يتسم بالتعقيد والواقعية.(p.2) "

فى إطار هذا التصور، اقترح كثير من الباحثين نماذج تصورية لحل المشكلات، يشار إليها - أحيانًا للتبسيط - باسم الحل الإبداعى للمشكلات. وتتسم هذه النماذج بأنها تمر بمراحل أو عمليات تتقدم بطريقة الخطوة خطوة (٢ Bransford, &) (Stein,1984; Dewey, 1910; Hayes,1989; Johnson , 1955; Noller; 1977; Parnes, Noller, & Biondi,1977; Polya,1945/1957; Rossman,1931;Torrance, 1988;Torrance, & Myers, 1970; Wallas, 1926/1945). وهذه النماذج - بشكل عام - تتكون من أربع إلى ست مراحل، تبدأ بمرحلة اكتشاف أو تعريف أو صقل المشكلة، ثم تمر بمرحلة البحث عن الحلول الممكنة،أو سبل التقدم فى اتجاه حلها، وتنتهى بتقييم البدائل، واختيار أفضلها، وأحيانًا ما يمتد ذلك إلى البحث عن طرائق لتطبيق النتائج التى يتم التوصل إليها.

وقد بدأت الدراسات المعملية المتصلة بحل المشكلات - فى صورتها النموذجية - بتعريض المبحوثين لمشكلات محكمة التعريف وهو ما أدى إلى تشكك بعض الباحثين فى إمكانية أن تلقى مثل هذه الدراسات الضوء على كيف سيستجيب الأفراد فعليًا فى سياقات الحياة الواقعية، أى السياقات التى تتضمن - غالبًا - مشكلات ضعيف التعريف تحتاج فى كثير من الأحيان أن يتم اكتشافها وإعادة صياغتها (Getzels, 1982;Mumford, et al.,1994). وقد ميز "كسيكزينتميهلى " و"جيتزلز(Csikszentmihalyi, , & Cetzels, 1970)" بين المشكلات الحاضرة (المطروحة على الفرد) والمشكلات المكتشفة(٣) (التى يستشفها الفرد)، وتقدما بعد ذلك لدراسة ارتباط كل نوع منهما بالإبداع، وقد اهتما اهتمامًا خاصًا بارتباط الإبداع بالنوع

الثانى من هذه المشكلات · ومن ناحيته يُعرف كاى(Kay, 1994) التفكيـر الإبـداعى بانه" العملية التى يصل من خلالها الفرد إلى الفكرة أو المشكلة ويُعرفها ويكتشفها على نحو لم يسبق تحديده من قبل فى اطار الموقف الحالى أو المهمة الراهنة·(p.117)

وقد أكد كثير من الباحثين أهمية عملية اكتشاف المشكلة وتعريفها وصياغتها – تمييزًا لها عن حل المشكلة – باعتبارها مظهرًا مهمًا للإبداع (Campbell, 1960; Getzels, & Csikszentmihalyi, 1975,1976; Mackworth, 1965, Okuda, Runco, & Berger, 1991; Runco, Nemiro, 1994, Starko, 1989) فهناك بعض الشواهد على انه يمكن التنبؤ بجودة العمل الفنى فى ضوء سلوك الاستكشـاف الـذى يـنغمس فيـه الفنانون قبل بدء انخراطهم فى العمل الإبداعى الأكثر وضـوحًا (Campbell, 1960; Getzels, & Csikszentmihalyi, 1975, 1976;Mackworth, 1965, Okuda, Runco, & Berger,1991; Runco, 1994; Runco & Nemiro,1994; Starko, 1989).· وهناك شواهد أيضًا على ان الطلاب الذين يتعلمون اكتشاف طرائق مختلفـة لتعريف المشكلة ينغمسون أكثر فى الحل الإبداعى للمشكلة على امتداد دراستهم ·

مما يرتبط كذلك بالتمييز بين اكتشاف المشكلة واكتشاف الحـل، التمييـز بـين توليـد الفروض(١) واختبار هذه الفروض(٢)، والتمييز بين توليد الافكـار واكتشـافها(٣) · ويعد التمييز بين توليد الفروض واختبارها ذا اهمية كبيره فى مجـال العلـم · وتلقـى عملية اختبار الفروض – من بين هاتين العمليتين – اهتمامًا أكبر لدى الباحثين، فهـى الأكثر وضوحًا وفهمًا، حيث تتضمن فحصًا للمتغيرات المستقلة المفترضة وغيرها من العلاقات التى تربط بين المتغيرات موضع الاهتمام، ومقارنتها بما تم التوصل اليه من مشاهدات وتجارب تحكمية· والعلماء – عمومًا – على درجة كبيرة من الاتفاق علـى كيف يجرون هذا الفحص · فالقاعدة الأساسية التى تحكم ذلك هى ان تتسـم إجـراءات اختبار الفروض بالعمومية(٤)، والقابلية للاستعادة (٥) · أما عملية "توليـد الفـروض"

فهى امر اكثر خصوصية، وغير واضح بالقدر الكافى· فاسئلة من قبيل: من اين نستقى الفروض؟ وكيف نستحضرها؟ لازالت تمثل تحديا كبيرا أمام بحوث الإبداع·

ويمثل التمييز بين توليد الافكار واستكشافها جانبا أساسيا من النموذج الاستكشافى التوليدى للإبداع(١) الذى طرحه "فينيك" و" وورد" و"سميث (Finkc, Ward, & Smith, 1992) "فيشير "فينيك وزملائه" إلى أن التفكير الإبداعى يوظف العمليات المعرفية التوليدية والاستكشافية بطريقة دائرية متتابعة · فخلال المرحلة المسماه بتوليد المشكلة ــ التى هى جزء من دورة الاستكشاف ــ تنطوى إحدى تكوينات التمثل العقلى (٢) (التكوينات قبل الابتكارية(٣)) على خصائص متنوعة تستثير الاستكشاف الإبداعى· تستثمر بعد ذلك هذه الخصائص خلال مرحلة الاستكشاف، حيث يبحث الفرد خلالهاعما يفسر التكوينات قبل الابتكارية بطرائق هادفة ذات دلالة· وهذه التكوينات قبل الابتكارية يمكن تناولها والتفكير فيها كنذير داخلى بما ستكون عليه نهاية الجهود المبذولة، المتمثلة فى الوصول إلى انتاجات إبداعية خارجية، كما انه سيتم توليدها واعادة توليدها وتعديلها خلال سياق عملية الاستكشاف الإبداعى · (p.17) "وقد أكد "فينيك" وزملاؤه ان النموذج الاستكشافى الذى تصوروه يسمح بافتراض إمكانية ان يصبح الأفراد مبدعين بطرائق مختلفة ·

ومن وجهة نظرى، اعتقد ان الإجابة عن السؤال الخاص بالعلاقة بين الإبداع وحل المشكلات تعتمد على تصور المرء للمقصود بحل المشكلات· فاذا افترض ان عملية حل المشكلات يتسع معناها ليشمل حل المشكلات المعتمدة على الخوارزمية (ii))المعالجات المحسوبة مضمونة النجاح) أو حل المشكلات التى يتطلب معالجتها تطبيق عدد من الإجراءات المعروفة جيدا والمحفوظة ــ مسبقا ــ فى الذاكرة، فان بعض عمليات حل المشكلات فقط ــ وليس كلها ــ هى التى ستدرج تحت الفئة المسماه بالحلول الإبداعية· اما إذا ادرك الفرد عملية حل المشكلات كمثال للعمليات التى تجرى

للوصول إلى حلول صائبة للمشكلات استنادا إلى التفكير الاصيل، عندئذ – وبحكم التعريف – ستعد كل عمليات حل المشكلات إبداعية. وتبعا لهذه الوجهة الاخيرة من النظر، لن يحتاج الخبراء إلى التفكير الإبداعى عندما يتصدون لحل مشكلات تتطلب تطبيقا للاساليب الخوارزمية التى هم على دراية والفة بها لخبرتهم بها – ولكن سيكون التفكير الإبداعى واجب الاستخدام عندما يحاول هؤلاء الخبراء انفسهم ان يحلوا مشكلات أخرى لا يكون باستطاعتهم مواجهتها بتطبيق ما هم على دراية به من اساليب، وما يملكونه من خبرات.

باختصار، يمكن القول بان عملية اكتشاف المشكلة تمثل نوعا من التفكير فيما سوف نفكر فيه. فاذا ما استعرنا التعبير المجازى الذى طرحه ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg. & Lubart. 1991) فانها تعنى قرار المرء بأين يستثمر رأس ماله من المعرفة. فمن الواضح ان تخصيص وقت كافى لاكتشاف المشكلة يزيد من فرص الوصول إلى نتائج إبداعية. ومع ذلك لم تلق – لسوء الحظ – عملية اكتشاف المشكلة قدرا كبيرا من الاهتمام فى ثنايا العملية التعليمية. (Getzels. 1982.Houtz. 1994) حيث يقدم عادة للطلاب المشكلات المطلوب منهم حلها، ونادرا ما توجه الجهود لتعليمهم البحث عن المشكلات بانفسهم.

من زاوية أخرى، يرتبط – غالبا – مفهوم الاستبصار(١) – خبرة الادراك المفاجىء للحل أو فهم الموقف المألوف بطريقة جديدة ومثمرة بمفهوم الإبداع. فالاستبصار هو شكل من أشكال الاستكشاف، الذى يتميز عن غيره من عمليات إبداعية بحدوثه المفاجيء. وقد ظل السؤال عن كيفية ارتباط الاستبصار فعليا بالإبداع – وأيهما أكثر أساسية من الآخر – مثارا للحيرة والغموض بين الباحثين. ففى حين يقلل البعض من أهمية ما يحدث من إشراق مفاجيء للحل – كنتيجة للعمليات التى تحدث تحت مستوى الوعى – ولا يرون تمايزا بين المشكلات فى توجهات حلها (Perkins.

1981;Weisberg, 1986, 1993, Weisberg, Alba , 1981) · نجد بـاحثين اخـرين يرون ان المشكلات التى تتطلب استبصارًا تستثير استراتيجيات متباينة للحـل تميزهـا عن غيرها من المشكلات التى لا تتطلـب ذلـك (Metcaife,1986b; Metcaife, & Weibe,1987) ·

وتعد خبرة الاستبصار ذات طابع قسرى(١) · ففى لحظة معينة، إما ان الفرد "يرى(٢) حل المشكلة ماثلاً أمامه أو لا يراه · وقد يجد صعوبه فى الشعور بالاقتراب من الحـل قبل ان يعايش لحظة الاستبصار، والتى تصبح ضرورية لبلوغه ما يريد· فنجـد الحـل "اذا ما كشف النقاب عن نفسه "، وتم تمثله فى ذهن الفرد، يحدث.بشكل مفاجيء إلـى درجة كبيرة، ودون سابق انذار· وتميل أحكام الشعور بالدفء (٣ (ii) (ان تزيـد مـع الوقت، عندما يعمل الأفراد فقط بهدف حل إحدى المشكلات التى تتطلب ذلك الشـرط· وتوصف غالبا خبرة الاستبصار كمقابل لخبرة " آه وجدتها · " (iii)وقد أشار سـكولر وميلتشير(Schooler, & Melcher, 1995) إلى ان التوجه نحو حل أى من المشـكلات سواء ذات الطابع الاستبصارى أو ذات الطابع التحليلى، مـن المحتمـل ان تنطـوى كلتاهما على بعض العمليات العقلية المشتركة، ولكن دون ان يشمل ذلك كـل جوانـب هذه العمليات ·

الإبداع والذكاء

تعد أيضا العلاقة بين الإبداع والذكاء مثارًا للخلاف بين الباحثين· فلا يدعى أحد — فى حدود علمى — ان الذكاء شرطًا كافيا للإبداع، مع ان هناك من البـاحثين مـن يـراه متغيـرًا ضـروريا · (Amabile,1983; Getzels, & Jackson,1962)فيميـز بيركينز(Perkins, 1981) — من ناحية — بين الخصال التى تجعل الأفراد قادرين على الإبداع، وتلك التى تستثير الإبداع، كما يميز — من ناحية أخرى — بين الخصـائص التى تهييء المناخ المناسب لبزوغ الامكانية الإبداعية وتستثيرها فى مواقـف خاصـة،

وتلك التى تمكن من تحقيق الانجاز وتستثيره بشكل عام· وفيما يرى بيركينــز، تشــير درجة الارتباط المتوسطة الشائعة بين الذكاء العام والإبداع ــ وكذلك حقيقــة ضــعف الارتباط بين المتغيرين عند المستويات المرتفعة من الذكاء، إلى ان الذكاء يحدد القدرة على الإبداع بدرجة معينة، وإن كان لا يضمن حدوثه·

وتتمثل وجهة نظرى ــ التى تتشابه ورأى بيركنز ــ فى اعتقــادى بــان الأشــخاص مرتفعى الذكاء قد يكونون أعلى إبداعا ممن هم أقل ذكاء، ومع ذلك فان ارتفاع الــذكاء ليس شرطا ضروريًا للإبداع وليس ضمانًا كافيًا لحدوثه· وعلى الرغم من ان بعــض المبدعين يتسمون بارتفاع ذكائهم، فيبدو ان النسبة الأكبرمنهم ليست كــذلك (Cropley, 1967; Torrance, 1962)، فهناك كثير من مرتفعى الذكاء ليسوا مبــدعين· وإذا كــان أغلب مرتفعى الذكاء يتاح لهم امكانية أكبر لتحقيق مستويات مرتفعة من الإبداع مقارنة بالأقل ذكاء، ويستطيعون ان يعبروا عن إبداعهم بطرائق أكثر وضوحا، فلا يمنع ذلــك من القول بامكانية ظهور الإبداع لدى الأشخاص على اختلاف مستويات ذكائهم ·

الإبداع والاخلاق

الإبداع ــ كالذكاء ــ يمكن النظر إلى اى منهما كغاية داخلية سامية، أو كوسيلة لتحقيق غايات أخرى· وفى بعض الأحيان، قد يكون من الأفضل ألاّ يتسم المرء بذكاء مرتفع، أو إبداع متميز· ومن ثم قد يفضى الذكاء والإبداع إلى تحقيق غايــات ســيئة أو إلــى تحقيق غايات حميدة، والدليل على ذلك اننا كثيرا ما نجد بــين المجــرمين أذكيــاء أو مبدعين· وهذا الموضوع قد يستثير لدينا مزيدا من الاهتمام إذا ما تأملنا السرعة التــى يستخدم بها السيكوباتيون (المعادون للمجتمع)، والمجرمــون ذوو القــدرات الإبداعيــة المرتفعة لتكنولوجيا الحاسب الآلى، وشبكات المعلومات· ومثول هذه الحقيقة المعاصرة أمامنا تعد رسالة تذكير قوية تؤكد ان نجاحنا فى جعل الأفراد أكثــر إبــداعا لايقــارن بنجاحنا فى جعلهم ذوى حس أخلاقى رفيع ·

ويستبعد بعض الباحثين فكرة إمكانية أن يؤدى الإبداع ــ بحكم تعريفه ــ إلى غايات سيئة. فعلى سبيل المثال، يدرج:ماك ليود" و"كروبلى :McLeod, & Cropley,1989) " Cropley,1992) المرغوبية (أو الرغبة) الاخلاقية(١) بين خمسة عناصر أساسية تمثل ــ فى رأيهما ــ أهم جوانب الإبداع. ووفقاً لهذه الوجهه من النظر، فان أى سلوك لا ينطوى على غاية اخلاقية لا يجب ان نعتبره إبداعاً. فترتبط القيم الاجتماعية الإيجابية ــ فيما يرى كروبلى (Cropley,1992)ــ بمفهوم الإبداع.وهو ما نتلمسه فى الجانب الاخلاقى الذى يؤكده التعليم دوما، بانه من الصعب ان نطلق كلمة مبدع على "النصاب" أو السفاح أو الديماجوجى البغيض(٢(p.49) (.

ان نضمن المرغوبية (أو الرغبة) الاخلاقية كمظهر للإبداع بحكم تعريفه أو لانضمنها، تعد قضية فرعية تنطوى على نوع من التلاعب بالالفاظ ودلالات استخدامها. ولكن القضية الأكثر جوهرية من وجهة نظرى ما نضفيه من أهمية على ضرورة ان نكون أشخاصا نابغين دون ان نتعلم ان نكون اخلاقيين كذلك. ولهذا اعتقد ان الإبداع ــ على الأقل فى حدود ما تنطوى عليه اختبارات الإبداع ــ يمكن ان يؤدى فى العموم إلى غايات سيئة أو إلى غايات حميدة. وبالتالى فان محاولة تنمية الإبداع بطريقة متحررة من القيمة يشبه إلى حد ما تعليم الطفل كيف يجيد تصويب السلاح واطلاق النار. بدون ان نمده بهاديات ترشده إلى التمييز بين الشيء الذى يمكن ان يصوب عليه سلاحه، والشيء الذى لا ينبغى ان يوجه اليه نفس السلاح.

الإبداع مقابل التفكير الناقد

ينظر غالبا إلى التفكير الإبداعى والتفكير الناقد كمفهومين متناقضين. فيتسم التفكير الإبداعى بانه تفكير متسع(١)، وتجديدى(٢)، وابتكارى(٣)، وحر، واستكشافى، ومولد للافكار.كما انه تفكير جرىء، غير مكبوح(٥)، وتخييلى(٦)، وخيالى(٧). وثورى(٨) ويعتمد على النشاط الحر غير المتنبأ به (٩). فى حين يتسم التفكير الناقد بانه أكثر

تركيزا على النظام، والمنطق، والتفكير المفيد· وهو نمط من التفكير اقدامه على ارض الواقع، فهو واقعى، وعملى، ومتسق· وينظر أحيانا ــ من هذا المنظور ــ إلى الإبداع والنقد كقطبين متقابلين، فالتحرك فى إتجاه إحدى الخصلتين يعنى الابتعاد عن الاخرى · ووفقا للزاوية التى سنركز عليها فى هذا الفصل، يتطلب تنمية الإبداع بالضرورة تقليلاً من حجم النقد·

ومن ناحيتى، أميل إلى تناول الإبداع والنقد كبعدين مستقلين (Nickerson, 1990)، فمن الممكن ــ منطقيا ــ وصف تفكير أحد الأشخاص بانه يتسم بدرجة مرتفعة من كلا الخصلتين، ولذلك اعتقد انه من الممكن ان نستحث كلا النوعين من التفكير(الإبداعى والناقد) فى شخص واحد، وغالبا لن تضيع محاولتنا هباءً ·

ولاستيعاب هذه الوجهة من النظر علينا ان نميز بين السمات الثابتة نسبيا(١٠)، والحالات العقلية المؤقتة(١١) التى قد يعايشها الفرد وهو فى سعيه إلى تحقيق 'هداف معينة، فقد يرغب الفرد فى تبنى اطار معين 'غير ناقد " لمدة معينة، لييسر له توليد مجموعة كبيرة من الأفكار تتعلق بموضوع معين (على نحو ما يحدث فى العصف الذهنى مثلا) أو قد يرغب فى أن يصبح ناقدا ــ على غير عادته ــ وقتما يحين تقييم الأفكار، حتى يختار من بينها افضل طريقة لاداء المهمة· ويكمن وراء اشارتى إلى هذين الموقفين اعتقادى بامكان ان يكون الشخص مبدعا أو ان يكون ناقدا، وأشير فى هذا السياق إلى الإبداع والنقد بوصفهما سمات تسم تفكير الفرد لفترات زمنية طويلة·

فى اطار هذا المعنى يمكن ان نصف بعض الأشخاص بانهم مبدعون وليسوا على درجة كبيرة من القدرة على النقد، والبعض الثانى ناقدون ولكنهم ليسوا على درجة كبيرة من الإبداع، والبعض الثالث ليسوا مبدعين ولا ناقدين، والبعض الرابع مبدعون وناقدون فى الوقت نفسه · ويعد التساؤل حول طبيعة العلاقة بين الإبداع والنقد (سواء أكانت سالبة أو موجبة)، أو مدى استقلالهما عن بعضهما بعضا داخل جمهور

المبحوثين سؤالاً فى غاية الاهمية، ولكن إجابته مرهونة باجرائنا للبحوث الامبريقيــة · فلا توجد فى الواقع بيانات تستبعد أحتمالية ان يكون الارتباط بين المتغيريين منخفضــا للغاية، ومع ذلك فان المساحة الفاصلة بين الإبداع والنقد يتوزع عليها الأفراد بالتساوى، وتقبل مختلف صور الاحتمالات ·فالأفراد الاكثر إبداعًا ــ وفقــا لمؤشــر انخــراطهم المعتاد فى التفكير الإبداعى ــ لا يميلون ان يكونوا مرتفعين علــى مهــارات التفكيــر الناقد، والعكس بالعكس· ولكن على الرغم من كل هذه الافتراضات فلا يوجد ما يستبعد منطقيًا الرغبة فى بلوغ درجة مرتفعة على كلا النمطين من التفكير أو يمنع المحاولات المبذولة لمساعدة الطلاب على ان ينموا عقليا فى كلا الطريقيين ·

يتضح مما سبق ان قدرة المرء على التفكير الفعال تتطلب تضــافر نــوعى التفكيــر: الإبداعى والناقد، وكلا النمطين من التفكير لا يمكن ان يصبح فعالا بدون الآخر· فنوع الإبداع الذى يولد حماسًا طاغيًا ــ بطريقة لا تتلاءم والموقف ــ قــد لايكــون مفيــدا· ويشير جيلفورد (Guilford, 1983) إلى الحاجة إلى الانخراط فــى نــوعى التفكيــر: الافتراقى والاقترابى أثناء العملية الإبداعية · ويؤكد آخــرون أهميــة التقيــيم للتفكيــر الإبداعى بوصفه أمــرًا ضــرورىًا ;Basadur, 1994;Farnham-Diggory, 1972) Runco, & Chand,1994) · وقد صاغ لوندستين (Lundsteen,1968) هــذه القضــية بقوله "ان القدرة على جعل التفكير الإبداعى متناغمًا أكثر مع الاستدلال المنطقى هو ما يفرق بين الجنون والإبداع · (p133)

ومن غير المحتمل ــ كذلك ــ ان ينجح المرء فى ان يكون ناقدا فعالاً بدون ان تنطوى عملية تفكيره على قدرٍ من الإبداع· فنقد استراتيجية جديدة مقترحة ــ مثلاً ــ أو طريقة معينة لانجاز بعض الموضوعات تتطلب قدرة على التخيل وتصور للطرائق التى تؤدى إلى فشل، أو نجاح المنحى المقترح، وما قد ينتج عنه من مترتبات غير متوقعة· وفــى هذا السياق هناك عديد من الامثلة لابتكارات جيدة سارت فى طرق بدت انها خطأ لان

أحدًا لم يتخيلها وبالتالى لم يستطع ان يتنبأ بها.

نحن لا نربط عادة بين الإبداع والاستنباط (١)، ولكن للإبداع غالبا دور جوهرى فى تنمية القدرة على الوصول إلى البراهين الرياضية(٢) . وتظهر هذه النقطة بوضوح فى البرهان الفذ الذى قدمه "جورج كانتور" (١٩٥٥،١٩١٥)، عن الأعداد الحقيقية والاعداد النسبية . فأشار إلى ان مجموعة "الاعداد الحقيقية" ليست هى فقط التى تتسم بانها "لانهائية" بل ان مجموعة الكسور النسبية أيضًا غير قابلة للحصر. ولوضع هذا البرهان، أبتكر "كانتور" مفهوم " العدد القطرى(٣) " فافترض ان هناك عددًا محددًا من الكسور العشرية بين (٠) و(١)، وتخيل انه بامكاننا وضعها كلها فى قائمة، بدون ترتيب معين على النحو التالى :(ن)

.77358436...

.84663925...

.16486902...

.53992175...

.35487250...

.94882604...

.04327489...

.36498105...

تكون هنا "العدد القطرى" لهذه المجموعة من الأعداد من الرقم الأول [٧] للعدد الأول [.٧٧٣٥٨٤٣٦]،والرقم الثانى [٤] للعدد الثانى [.٨٤٦٦٣٩٢٥ .. [...وهكذا . ويمكن تعميم ذلك بقولنا ان الرقم [ن] للعدد القطرى يتمثل فى الرقم [ن] للعدد [ن] من مجموعة الارقام المعطاه . ومن ثم فان أول ثمانية ارقام للعدد القطرى الخاص بالمجموعة السابقة هو:.٧٤٤٩٧٦٨٥...

والآن لو افترض اننا وضعنا عددًا جديدًا مختلفا فى قيمة العدد القطرى ودرسنا علاقته بكل الارقام، ولنصل إلى هذا الرقم مثلا من خلال اضافة (١) لكل رقم وتحويل كل (٩) إلى (٠)· سيكون العدد الجديد فى هذه الحالة هو:.٨٥٥٠٨٧٣٦...
وباختلاف كل عدد فى المجموعة الأصلية (أو على الأقل اختلاف رقمه الأول) سيؤدى إلى اختلاف العدد القطرى، وهكذا الامر إذا ما اختلف اى رقم فى المجموعة· وعلى هذا، إذا كان معرفة مثل هذا العدد ممكنة، فليس معروفًا كم عددًا ممكن ان يوجد فى المجموعة الاصلية؟ ومن ثم فان افتراض وجود عدد محدود من الكسور العشرية بين (٠) و(١) يعد فى الواقع افتراضًا زائفاً· وعلى هذا، رغمًا عن كون برهان "كانتور" يعد ذا طابع استدلالى فى الأساس، ولكن بناءه يتطلب استبصارًا إبداعيًا تأمليًا، والشئ نفسه يمكن ان يقال على كثير من البراهين الاستدلالية·
باختصار، يعد التفكير الإبداعى والتفكير الناقد وجهين لعملة واحدة· ويتطلب التفكير الفعال استخدام كلا النوعين من التفكير،كما يتطلب توازنًا فى الاسهام الذى يسهم به كل منهما· فيفضُل التفكير الإبداعى التفكير الناقد فى إتاحته الفرصة لتوليد أفكار أصيلة ومناحى غير معتادة للمشكلات وزوايا جديدة للنظر إلى المواقف· اما التفكير الناقد فيقيم ما يقدمه التفكير الإبداعى من افكار، ويُخضع الاختيارات لمحكات القبول حتى يمكن الانتقاء من بينها ما يجب اعطاؤه مزيدا من الاهتمام· فتوليد الفكرة وتقييمها يسيران جنبًا إلى جنب – بدرجة تزيد أو تنقص التلازم على امتداد مسار عملية التفكير فى اطار أية صورة من صور الانشطة الإبداعية· والمثال المجازى الذى يمكن ان نضربه هنا لوصف هذه العملية هو تصور حوار مستمر بين اثنين من العاملين فى أحد المجالات، احدهما يطرح الافكار بدون اية قيود، والآخر يقيم هذه الأفكار· قد يقوم شخصان مختلفان بالدورين السابقين فى مواقف معينة ولكن الهدف المنطقى للتعليم هو ان ينجح المربون فى تنمية قدرات فرد واحد ليستطيع ان يقوم بالدورين معا·

انماط ودرجات الإبداع

يُعالج موضوع الإبداع أحيانا بصيغة الكل أو العدم ــ اى ان الفرد إما ان يكون مبــدعا أو لا يكون ــ ولكن كثيرًا من الباحثين يميلون إلى تبنى وجهة نظر مختلفــة. فتشــير أمابايل (Amabile.1983) إلى احتمالات وجود درجات مختلفة من الإبداع، وهكذا فعل كاتل وبوتشر (Cattell, & Butcher,1968) وتايلور (Taylor.1975)وجروبر وتيريــل وفيرتريمــر (Gruber, Terrell, & Wertheimer, 1982)ولوبــارت وســتيرنبرج (Lubart, & Sternberg,1995)وآخرون. وافترض بعض الباحثين ان اى فرد قادر ــ بدرجة ما ــ على التعبير بشكل إبداعى، مع انه ليس من الضرورى ان يحــدث ذلــك بالطريقة نفسها أو بالدرجــة نفســها (Amabile.1983:Cropley. 1992;Treffinger. Isaksen. & Dorval, 1994)

ويميز "كسيكزينتميهلى (Csikszentmihalyi. 1996) "بين ثلاثة انماط من الأشــخاص يوصفون غالبا بالإبداعية (١) أولئك الذين يعبرون عن أفكار غير معتادة (٢) وأولئــك الذين يخبرون العالم بطرائق جديدة وأصيلة. (٣) وأولئك الذين يحدثون تأثيرا جوهريــا ودالاً فى ثقافتهم . وقد رأى ان أفراد المجموعة الأولى يوصفون بالالمعية(١) (اى انهم أكثر من غيرهم اهتماما واستثارة)، والثانية تضم المبــدعين علــى مســتوى حيــاتهم الشخصية(٢) اما الثالثة فتضم المبدعين المخترقين للحــدود المعتــرف بكفاءتهــا(٣). ويشير الباحث ان المعنى الثالث للإبداع لا ينمو بعيدا عن النــوعين الأولــين. ولكنــه يختلف عنهما من حيث الكيف. وينظر الباحث إلى الأنماط الثلاثة جميعها علــى انهــا متفردة نسبيًا "فهى طرائق مختلفة فعليًا تؤدى بالفرد إلى ان يصبح مبدعا، وكــل منهــا مقياس واسع غير مرتبط بالاخر .(P.26) "ويعرف "كسيكزينتميهلى" النمط الثالث مــن الإبداع بانه " سلوك أو فكرة أو منتج يُحدث تغييرًا أو تحولاً فــى مجــال التخصــص

الراهن، ليخلق مجالا اخر جديدا" أما الشخص المبدع " فهو اى شخص لديه أفكـار أو افعال تحدث تغييرا فى المجال أو تخلق مجالاً جديداً · (p.28) "

ويقابل جاردنر (Gardner,1993b) بين نوعين من الإبداع الأول يرمز له بالحرف (c) الصغير(٤) ــ وهو ذلك النوع من الإبداع الذى يمارسه كل منا فى ثنايا الحياة اليومية ــ والنوع الثانى الذى يرمز له بالحرف (C) الكبير(٥) ــ وهو نوع من اطلاق الأفكار نمارسه فقط بين فترة واخرى · (p.29) ونجد الإبداع من النوع (C) الكبيرة لدى مبدعين مثل ت· س· اليوت، والبرت اينشتاين، وبابلو بيكاسو، وآخرون، الذين يقـوم عملهـم بدور جوهرى فى تشكيل الافكار والمعايير المتصلة بثقافتهم · .اما الإبداع مـن نـوع الحرف ((cالصغيرة فيمكن وصفه بانه درجة بسيطة من الانحراف عن روتين الحيـاة اليومية ·

على نحو مشابه ميز بودين (Boden, 1991) بين الإبداع على المستوى النفسى(١ (P) (والإبداع على المستوى التاريخى(٢ (H) (

"يركز الإبداع النفسى على الأفكار التى تتميز أساسًا بالجدة على مستوى العقل الفردى صاحب الفكرة (سواء أكان ذلك فى العلم، أو الموسيقى، أو الرسم، أو الادب، أو حتى الأشغال المعتمدة على الابرة،···) فاذا طرحت لدى مارى سميث فكرة لم تكن لديها من قبل، فان فكرتها فى هذه الحالة تكون من نوع الإبداع النفسىP ــ حيث تفتقد للوسـيلة التى تمكننا من التحقق من ورود الفكرة نفسها لدى غيرها من الأفراد لمعرفـة كيـف يكون لدى اخرين الفكرة نفسها بالفعل· اما الإبداع التاريخى فينطبق على الافكار التـى تعد بالفعل جديدة إذا ما نسبناها إلى التاريخ الانسانى ككل· فيحكم ــ فقط ــ على فكرة مارى سميث المدهشة بانها من نوع الإبداع التاريخى H إذا لم يفكر شخص آخر فـى هذه الفكرة من قبل(P.32) ·

ووفقًا لهذا التصور يمكن النظر إلى الافكار الإبداعية من النوع (H) بوصفها مجموعـة

فرعية داخل المجموعة الاكبر من الافكار الإبداعية من النوع(P)

ويشير بودين إلى ان الشخص المبدع من النوع (P) هو الشخص الذى لديه المقدرة على انتاج أفكار إبداعية من النوع (P) سواء لقيت فكرته تعزيزًا كبيرًا أو قليلاً · واذا كان المجتمع هو المحدد لدرجة أصالة الفكرة الإبداعية من النوع(P) ، فان الفكرة الإبداعية من النوع (H) تحدد اصالتهاعوامل خارجية، تشمل على سبيل المثال الأحداث التاريخية ونمط المجتمع· ومن ثم، يمكن النظر إلى الإبداع من النوع (P)والإبداع من النوع (H) كطرفين لبعد ممتد، بينهما صور عديدة من الإبداع ممثلة لكلا النوعين· فالفكرة الإبداعية من النوع (P)جديدة على الفرد الذى يطرحها بينما الفكرة الإبداعية من النوع (H)جديدة على الانسانية، وهناك عديد من الافكار التى تقع بين هذين الطرفين اى منها يمكن ان تصبح جديدة بالنسبة لبعض الجماعات الفرعية داخل ثقافة معينة، بشكل اكبر مما هو لدى جماعة فرعية أخرى · وقد اكد ماندلر (١٩٩٥) على الفكرة نفسها المتعلقة بدرجة الجدة بقوله: " ان اى فعل خاص قد يكون جديدًا على الانسانية كلها، أو على جماعة ثقافية اجتماعية نوعية أو على فرد بعينه (P10)

ما امكن تحقيقه ــ عمليًا ــ على المستوى الاجتماعى هو تحديد الإبداع من النوع (H) كيفيا، وذلك لسببين على الاقل (كلاهما يتعلق بصعوبة إجابتناعن السؤال المهم: إلى اى حد نستطيع ان نعتبر الافكار والمنتجات الإبداعية التى تجاهلها المجتمع ــ فى السابق ــ مساوية فى الاهمية لتلك التى اصبحت معروفة لنا كإبداع من النوع (H) الآن) · (١) فى ضوء الفرض السابق، نجد ان الأفكار الإبداعية من النوع P التى طرحت فى الماضى والتى تجاهلتها الأجيال التالية قد فقدت أكثر أجزائها· (٢) كما ان الإبداع من النوع H يغير من المعايير السائدة · فنظريا يعد البارزون نماذج ممثلة للإبداع من النوع H ولكن العلاقة ليست بهذه البساطة خاصة فى العلم حيث تميل الأجيال التالية إلى الثقة فى الأفراد الذين يرجع ارتقاء افكارهم إلى ما استمدوه ممن سبقوهم ونجاحهم

فى التركيب بين اسهامات عديدة سبق ان قدمها اخرون.
عندما نتحدث عن الإبداع، نميل عادة إلى التفكير فى أفراد مثل فيثاغورث، وارشميدس، ومايكل انجلو، وليوناردو دافنشى، وموتسارت، ونيوتن، ودستيوفسكى، وفون نيومان، الذين اصبحوا مشاهير كنتيجة لاعمالهم الإبداعية من النوع H التى جعلت من إبداعاتهم جزءًا من الارث القيمى للانسانية جمعاء. فلا مجال للشك فى ان الانتاجات الإبداعية التى ربطناها بمثل هؤلاء الأشخاص كانت الادوات التى حددت لنا طبيعة العالم الذى نحيا فيه الان. وليس هناك مجالاً للشك أيضًا فى ان العالم فى حاجة ملحة إلى الأفراد الذين يمكنهم ان يدركوا كيفية الاقتراب الإبداعى من المشكلات التى تواجهنا يوميا. وعلى هذا فانه من بين الأسباب التى تجعلنا نريد ان نعرف كيف ننمى الإبداع هو الأمل فى ان نصل إلى القدرة على ـ والتمكن من ـ استثارة نوع الإبداع الذى يمكن ان يفيد المجتمع ككل. وأحد الجوانب التى تستثير دافعيتنا لفعل ذلك، هو ان العالم فقد عديدًا من الأشخاص العظماء فى مجال العلم والفن على الرغم من قدرتهم على الانتاج الإبداعى نتيجة عدم الاعتناء بتنمية قدراتهم.
و يعد التعبير الإبداعى فى أكثر صوره وسطية امرا مهمًا ايضا، فالقدرة على النظر إلى الأشياء المعتادة فى حياتنا اليومية من منظور غير معتاد لاكتشاف الارتباطات التى لم تظهر للملاحظ العابر، يمكن ان تضيف لونا ومتعة لحياة الفرد اليومية. فقد يجنى الفرد قدرًا كبيرًا من الرضا من كتابة قصيدة حتى لو كان هو قارؤها الوحيد أو من معايشة التفكير الاستبصارى حتى لو اكتشف انه لم يكن أول من توصل إلى الافكار التى بلغها. ويشير "كسيكزينتميهلى (Csikszentmihalyi, 1996), "إلى الرضا الذى يأتى من الاندماج فى العمل الإبداعى عندما نندمج فيه فنحن نشعر اننا نحيا بشكل أكثر اكتمالا خلال باقى حياتنا.(P2) لقد اكتشفت انه من السهل الاعتقاد فى اننا لدينا دافعا فطريًا للخلق، واننا نصل إلى الرضا نتيجة العمل على نحو إبداعى، سواء أكان ما

نبدعه يندرج تحت المنتجات الإبداعية ـ كقصيدة، أو لوحة، أو فـرض علمـى ـ أو كان شيئًا أكثر خصوصية من ذلك وغير ملموسا، أو كان توجهًا إبداعيًا نحـو مشـكلة شخصية ذات دلالة بالنسبة لنا، أو طريقة جديدة للنظر إلى موقـف مـألوف، أو ادرك نكتة ذات مغزى على المستمعين·

هل يمكن تنمية الإبداع

يقف أمام الاعتقاد فى إمكان تنمية الإبداع عن طريـق التـدريب عديـد مـن القيـود والمعوقـــات (Amabile,1983;Amabile, & Tighe, 1993;Cropley, 1992;Dominowski, 1995;Finke, Ward, & Smith,1992; Guilford, & Tenopyr, 1968; Hennessey, Amabile, & Martinage, 1989; Stein, 1974, 1975, Sternberg, & Lnbart. 1996)فتشير أمابيل (Amabile,1983) إلـى ان اى فرد ذا قدرات معرفية عادية يمكنه ان يطمح ـ بدرجة ما ـ إلى انتـاج عمـل يتسـم بالإبداعية، فى أحد المجالات محل اهتمامه· ويشير كروبلى (Cropley, 1992) إلى ان كل الطلاب ـ بصرف النظر عن مستوى ذكائهم ـ قادرين على التفكير بشكل افتراقى واقترابى، مع انهم قد يميلون ـ نتيجة نوع الخبرة التى يتلقونها ـ إلى التفكير باحـدى الطريقتين أكثر من الاخرى (و فى السياق المدرسى الأكثر أحتمـالاً ان تكـون هـذه الطريقة اميل إلى الاقترابية)· أما جيلفورد و تينوبى(Guilford,Tenopy 1968) اللذين يقران بامكان اتسام الأفراد ذوى الذكاء اللفظى المنخفض بدرجة مرتفعة من الإبـداع، فيعترفان بامكانية تنمية القدرات الإبداعية بدرجة ما· ويؤكد بيركينز (Perkins1990) اننا لو تناولنا هذا السؤال بعيدًا عن الوقائع الامبريقية، فستظل الاعتبـارات النظريـة تدعم مسلمة إمكان تعليم الإبداع·

وهناك محاولات عديدة لابتكار مناحى مختلفة لتنمية الإبداع داخل الفصول الدراسـية· بعضها جعل من موضوع تنمية الإبداع هدفا فرعيا ضمن جهود أشمل تبـذل لتنميـة

التفكير بشكل عام · وبعضها سار فى إتجاه تقديم ادوات معينـــة، واســتخدامها داخـــل الفصول لشحذ مهارات التفكير الإبداعى لدى التلاميذ، أو فى سياق مواقــف تجريبيـــة محددة وتعد الامثلة التى ستعرض لها فيما يلى من بين المحاولات العديدة التى بـــذلت فى هذا الاتجاه ·

العصف الذهنى (التفاكر) والحل الإبداعى للمشكلات

أحد المحاولات المبكرة لابتكار منحى بنائى منظم لتنميـــة الإبـــداع بـــدأت بمحاولـــة "أوسبورن" لاستثارة عملية التفاكر (أو العصف الذهنى) لـــدى الجماعـــات الصـــغيرة (Osborn,1953,1963) · وقد استخدم هذا الاسلوب أساسًا بهدف تهيئة سياق اجتمـــاعى يتيح مجالاً أكبر لحرية الخيال، ودعم استخدامه· فتشجع قواعد هذا الاسلوب المشاركين على التعبير الحر عن أفكارهم، دون ان يحكموا على أية فكرة تخـــرج عـــنهم بانهـــا غريبة أو سخيفة، ولذلك يُحظر النقد خلال جلسات التفاكر (العصف الـــذهنى)، حيـــث يُفترض ان الافكار التى سيطرحها الاخرين ستستثير خيال الفرد، وتمكنه من التعبيـــر الحر عن افكاره دون وجود ما يكف خياله عن التجوال فى عالم الافكار·

وقد ظلت قضية ان "التفاكر" (العصف الذهنى) يزيد من القدرة على الإبداع ــ أو مـــن حرية التعبير عن الافكار بخفض معايير الحكم عليها، وخفض المستوى المعتاد مـــن نقد الذات أثناء طرح الافكار ــ ظلت امرًا مثيرًا للجدال ·(Purloff&Hondlon,1964) فيهدف هذا الاسلوب إلى الخفض المقصود من نقد الذات أثناء مرحلة توليـــد الأفكـــار حتى لا يكف هذا النقد من قدرة الفرد على التعبير عن الافكار البعيدة التـــى لا تتصـــل مباشرة بالمشكلة محل اهتمامه· ويفترض هنا ان الافكار التى سيتم انتاجها ــ كنتيجـــة لهذا الاسترخاء، والابتعاد عن القيود التقليدية الشائعة ــ سيكون من بينها بعض الافكار المهمة التى قد تتضح جودتها، وصمودها أمام معاول النقد عندما يتم تقييمهـــا بشـــكل

حاسم فيما بعد· علاوة على ذلك،هناك امل فى توليد أفكار أكثر جودة أثناء هذه العملية مقارنة بتلك التى سيطرحها الأفراد إذا ما قيموا الأفكار أثناء مرحلة انتاجها·

ومن السهل تصور لماذا يُحدث العصف الذهنى هذا التـأثير، فطـرح أحـد أعضـاء الجماعة لفكرة معينة مهما كانت غريبة أو غير معتادة يمكن ان يستثير تفكيـر بـاقى أعضاء الجماعة، وهو ما يترتب عليه استثارة مزيد من الافكار لم يكن متوقع طرحها· وحتى إذا انتج الأفراد عددًا قليلاً من الأفكار المتميزة تحت تأثير هذه العملية، فسـتظل العملية لها أهميتها وفائدتها· وتأتى الشواهد على فعالية العصف الذهنى من الدراسـات الامبيريقية التى بينت ان المجموعات التى اتبعت قواعد العصف الذهنى، انتجت ـ فى أحيان كثيرة ـ افكارًا أكثر عددًا وجودة من المجموعات الضابطة التى لم تتبـع هـذه القواعد· .(Medawar, 1979;Parnes, & Meadow, 1963)

وامتدادا لذلك، أُدمج "العصف الذهنى" كعنصر أساسى فى عملية متعددة الخطوات اطلق عليها اسم الحل الإبداعى للمشـكلات(١ (Isaksen, & Treffinger.1985; Osborn,) 1963:Parnes, 1981:Treffinger, McEwen. & Wittig. 1989)· وتتكون العمليـة من ثلاثة مكونات رئيسية: فهم المشكلة(٢) وتوليد الافكار (٣) والتخطيط للفعـل(٤)· يتكون أول هذه المكونات من ثلاث مراحل متتابعة هى: اكتشاف المأزق(٥)، واكتشاف البيانات(٦) واكتشاف المشكلة(٧)· اما المكون الثانى فيتضمن مرحلة واحدة (مفـردة) وهى اكتشاف الفكرة(٨) ويتكون المكون الثالث من مرحلتين: اكتشاف الحل(٩)، وقبول الحل(١٠)· وتتضمن كل مرحلة من المراحل السابقة شكلاً من أشكال العصف الذهنى بهدف تحديد الاحتمالات العديدة موضع اهتمام كل مرحلة، يتبعها بعـد ذلـك خطـوة تقيمية، تهدف إلى الاختيار من بين بدائل الافكار المنتجة والتى تختار على انها الاكثر اهمية لتناولها فى المرحلة التالية للمرحلة التى يمر بها الفرد·

ومع ان العصف الذهنى غالبا ما يشير إلى عملية جماعية فى الأساس، فبامكان المـرء

ان يمارسه فرديا على نحو مشابه لما تفعله الجماعة، ولذلك يعد الفرد ممارسًا للعصف الذهنى ــ بمعنى من المعانى ــ اذ ما حاول ان يولد مجموعة من الأفكار أو الأفعال أو المناحى للاقتراب من حل المشكلة، وهو ملتزمًا بارجاء النقد والتقييم حتـــى يكمـــل ــ نسبيا ــ ما بدؤوه · وعندما نستخدم مصطلح العصف الذهنى فى مواقف الاداء الفردى، فأحيانا ما نستبدله بمفهوم "مبدأ ارجاء الحكم(١ ·(Parners,1963) " (وهنـــاك شـــواهد على ان العصف الذهنى ينجح أكثر مع الجماعات الاسمية(٢) ــ التى يتكون اســـهامها من ناتج جمع ما انتجه الأشخاص الممارسين للعصف الـــذهنى منفـــردين ــ مقارنـــة بالجماعات الحقيقيـــة(٣ Diehl, & Stroebe,1986, Dunnette, 1964; Dunnette,) (Campbell, & Jastaad, 1963;Stein, 1975 ;Taylor, Berry, & Block,1958.·

ومع الحفاظ على المرحلتين المميزتين لنموذجهم التوليدى الاستكشـــافى فـــى التفكيـــر الإبداعى، أوحـــى "فينيـــك"، و"وارد"، و"ســـميث (Finke, Ward, & Smith,1992) " باستخدام شكل من أشكال العصف الذهنى يعتمد على توليد الأفراد للافكار منفردين فى غياب تأثير الجماعة، وبعدئذ يخضعون مثل هذه الافكار للاستكشاف والتقييم فى مواقف جماعية

ويتضح مما سبق انه يمكن النظر إلى العصف الذهنى كعملية بحث (٤)، يرتكز فيهـــا البحث عن الأفكار الجديدة والمفيدة · فيؤكد كثير مـــن بـــاحثى اتخـــاذ القـــرار وحـــل المشكلات اهمية البحث كعملية جوهرية لتحديد بدائل القرارت التى فى حـــوزة الفـــرد، والاختيارات المتاحة له خلال محاولته لبلوغ حل المشكلة، ويؤكد عديد من الباحثين ان ضعف عملية البحث تمثل أحد جوانب الفشل الشائع الذى يعانى منه التفكير الانســـانى (Baron, 1985:Kanouse, 1972; Perkins, Farady, & Bushey, 1991; Pyszczynski, & Creenberg,1991)

برامج التفكير المنتج

يعد برنامج التفكير المنتج (١)(Covington, Crutchfield, Davies,& Olton, 1974) برنامجا للتعلم والتوجيه الذاتى(٢)، وضعه مصمموه فى سلسلة من خمسين كتيبًا، ليستخدمه تلاميذ الفرقتين الخامسة والسادسة . والهدف من البرنامج هو تنمية التفكير بشكل عام، ولكن اهتمامه الأكبر ظل منصبًا على تنمية التجديدية والإبداع، فمن بين اهدافه الأساسية، زيادة انتاجية الفرد الأفكار وخاصة الأفكار غير المعتادة .

وقد خرجت محاولات تقييم فعالية البرنامج بنتائج مختلطة Mansfield, & Busse, Krepelka, 1978; Torrance,1987)، فتنوعت درجات النجاح تبعا لعوامل عديدة من اهمها: حجم الفصل، وتحمس المدرسة لتطبيق البرنامج. وليس مدهشا، ان يؤدى اجتماع متغيرى صغر حجم الفصول، ووجود مدرسين متحمسين إلى وصول البرنامج إلى أعلى درجات نجاحه، وقد بينت بعض الدراسات التقيمية ان المشاركين فى البرنامج زادت قدراتهم على حل المشكلات الممتدة بطريقة مشابهة لتلك التى توقعتها مواد التدريب، والتى تتطلب غالبا استكشاف احتمالات متعددة،والاهتمام بفروض عديدة . ولكن الشواهد على حدوث انتقال لاثر التدريب إلى مشكلات أخرى مختلفة عما قدمت بالبرنامج لم يكن الحصول عليها أمرا يسيرًا (Olton, & Crutchfield, 1969:Treffinger, Speedie, & Bruner, et al., 1974)

تبين كذلك محدودية فعالية البرنامج فى حل المشكلات التى تشبه ما تم التدريب عليه فى إطار مواد التدريب، وهو ما يظهرغالبا ـ وليس عموما ـ عند تقييم البرنامج باستخدام الاختبارات التى تقيس التفكير الافتراقى بشكل خاص (Ripple, & Dacey,1967; Treffinger, & Ripple, 1969, 1971) وترجع أحد التفسيرات المقبولة لهذه النتائج إلى الصغر النسبى لحجم التدريب الذى يقدمه البرنامج، والمعوقات المتصلة بالمضمون المقدم والذى يركز على حل المشكلات الخيالية (Nickerson,

Perkins, & Smith, 1985)

برنامج كورت CoRT

ترمز كلمة كورت CoRT إلى مؤسسة رعاية البحث المعرفـــى(١)، وهـــى المؤسســـة الانجليزية التى أسسها وأدارها "إدوارد دى بونـــوEdward De Bono "، الـــذى ألـــف عديدًا من الكتب عن تنمية التفكير، والتفكير الالتفافى(٢) بشكل خاص· ويميـــز "ادوارد دى بونو (De Bono, 1970,1992) "بين التفكير الالتفـــافى، والتفكيـــر العمـــودى(٣) ويتشابه هذا التمييز فى عديد من جوانبه مع التمييز الشائع الذى يفـــرق بـــين التفكيـــر الإبداعى والتفكير الناقد ·

ويتكون برنامج "كورت CoRT "ــ على نحو ما وصفه دى بونو (De Bono, 1973) من ست وحدات، كل وحدة تتكون من مجموعة من الدروس· كـــل درس يطبـــق فـــى جلسة صفية منفردة · وتركز أحد الوحدات الستة(CoRT4) بوضـــوح علـــى تنميـــة الإبداع، وتقدم عددًا من الاستراتيجيات، التى تستخدم لمساعدة الفرد على توليد أفكار قد لا تخطر على ذهنه فى المواقف الطبيعية·

ومثلما يحدث فى باقى الوحدات، يُقدم للفرد فى موقف الإبداع منحى بنائى لحل المشكلة يعتمد على توظيف لعمليات نوعية أو طرائق للمساعدة على التذكر، والتى تدفع الفـــرد إلى أن يسأل نفسه اسئلة نوعية حول الموقف· ويقصد من استثارة هذه النوعيـــة مـــن الأسئلة حث الفرد على الاهتمام باحتمالات جديدة، وان يكّون منظورًا لـــم يســـبق لـــه الاهتمام به والبيانات الموضوعية المتصلة بفعالية برنامج "كـــورتCoRT "، وبشـــكل خاص ما يتصل منها بفعالية برنامج "كورت" فى تنمية الإبداع لازالت إلى حـــد كبيـــر محدودة ·

وقد اختبرت ــ فى فنزويلا ــ فعالية أحد التعديلات التى ادخلت على برنامج "كورت " CoRT، فى أوائل الثمانينيات كجزء من صور التحسينات التربوية التجريبيـــة العديـــدة

التى اجريت تحت رعاية الحكومة الفنزويلية، وفيها قُدم إلى التلاميذ الفنزويليين ــ الذين تراوحت اعمار معظمهم (عند بدء الدراسة) بين عشر وإحدى عشرة سنة ــ دروس معدلة من البرنامج (لفصلين كل اسبوع على فترتين)، وقد اشترك فى التجربة جميع التلاميذ لمدة سنة على الاقل، فى حين امتدت مشاركة بعضهم لمدة سنتين أو ثلاثة· وقد أوضحت نتائج التقييم ان التلاميذ الذين تلقوا التدريب على برنامج "كورت " CoRTلمدة سنة كانوا أفضل فى توليد الأفكار وثيقة الصلة بالموضوع أثناء حل المشكلة مقارنة بالمجموعات الضابطة، الذين لم يتلقوا هذا التدريب · وبينت النتائج كذلك ان الطلاب الذين تلقوا التدريب لمدة ٣ سنوات اظهروا تحسنا ملحوظا فى الأفكار التى انتجوها، وفقا لمحكى التجريد وثراء الافكار المنتجة (de San chez & Astorga, 1983) انظر كذلك ملخصا مختصرًا فى(Nickerson, Perkins, & Smith, 1985

مشروع الذكاء

تضمنت الدراسة المعروفة باسم "المقياس المُعدل" التى خرجت بنتائج ايجابية فى متوسطها العام، جهوذا بنائية جيدة لتنمية جوانب عديدة للتفكير، باستخدام طريقة التوجيه داخل الفصل · ويعد جوهر "مشروع الذكاء(١) " ــ الذى أجرى ايضا تحت رعاية الحكومة الفنزويلية ــ أحد المقررات التعليمية التى طبقت على مدار سنة كاملة بهدف دفع تلاميذ الصف السابع إلى النجاح فى ادارة نقاشات فعالة، واستثارة تفكير التلاميذ أثناء اداء عدة نشاطات داخل الفصل تدور حول عدد من الموضوعات الرئيسية القليلة التى تعنى بقدرات شاملة من قبيل: الملاحظة، والتصنيف، والاستخدام المفيد للغة، والاستدلال الاستنباطى والاستقرائى، وحل المشكلات، والتفكير الابتكارى، واتخاذ القرار · وقد اسهم فى تطوير المقرر وتدريسه وتقييمه فريق من الباحثين والتربويين من الولايات المتحدة وفنزويلا، بحيث عدلت معظم مواد التدريب وتم

تكييفها لتستخدم بشكل متزامن فى كلا البلدين (الولايات المتحدة، وفنزويلا)، ونشـــرت تحت عنوان "الأوديسا(١(M.J. Adams,1986) "(

قُدم جزء من المقرر التعليمى (من ١٠٠:٦٠ درس تقريباً) إلى (٤٦٣) تلميذاً فى مدينة باركيسيميتو Barquisimeto بفنزويلا خلال العام الدراســى ١٩٨٢:١٩ · 83وأجـــرى تقييما لفعالية المقرر باستخدام بطارية اختبارات، جمعت بين "اختبار القدرة المدرســية لأوتيس ولينون(٢(Otis, & Lemon, 1977) " (و"اختبار الذكاء المتحـــرر مـــن اثـــر الثقافة لكاتل(٣ (Cattell, & Cattell,1961) " (ومجموعة من اختبارات القدرات العامة (Manuel, 1962)، وحوالى ٥٠٠ بندا لاختبارات وضعت خصيصا لتقـــدير الكفـــاءة النوعية للمهارات الخاصة التى قصد تنميتها· وأشير إلى الاختبـــارات الاخيـــرة بانهـــا تقيس "القدرات الهدف"، وارتبطت المجموعات الفرعية الفردية من هذه البنود بكل مـــن الموضوعات الرئيسية للمقرر، وقد قدمت بطارية الاختبارات قبل المشاركة فى المقرر واثناءه وبعده مباشرةً وقد جاءت النتائج بشكل عام ايجابية فتحسن اداء التلاميذ الـــذين شاركوا فى الدراسة على جميع المقاييس مقارنة باداء المجموعة الضابطة المماثلة لهـــم [تفاصيل المشروع يمكن ان نجدها فى المراجع التاليـــة ,Herrnastein , Nickerson) de San chez, Swets,1986).

معظم ما يتصل بمضمون الفصل الراهن هو جزء من المقرر التعليمى الـــذى يتعامـــل بشكل مباشر مع الإبداع (جزء البرنامج الخاص بالتفكير الاختراعى)، والذى طور من خلال ديفيد بيركنز وكاتالينا لازيرنا · (Perkins & Laserna,1986)ويتكون هذا القســـم من وحدتين تركزان على فكرة التصميم · تحتوى الوحدة الأولى علـــى تســـعة دروس، وتحتوى الثانية على ستة (يُقدم كل درس فى جلسة صفية واحدة لمدة ســـاعة)، وقـــد قدمت الدروس التسع الخاصة بالوحدة الأولى خلال عام · وتدرجت هذه الدروس مـــن تحليل التصميمات الخاصة بعدد من الموضوعات الشائعة (كالقلم مثلاً)، مـــع الاعتنـــاء

بالفهم الوظيفى لجوانب التصميم، إلى إبتكار تصميمات جديدة تتلاقى وموضوعات ذات وظائف نوعية·

لم تبذل جهود لتحديد الاسهام النسبى للوحدات المتعددة للمقرر التعليمى فـــى تحســـين الأداء على الاختبارات المعيارية، ومع ذلك بينت اختبارات القدرات الاكثـــر اتصـــالاً بمضمون المقرر، تحقيق تلاميذ المجموعة التجريبية لمقدار أكبر نسبيا مـــن التحســـن والكسب مقارنة بتلاميذ المجموعات الضابطة المنـــاظرة لهـــا، وذلـــك علـــى جميـــع الاختبارات · وللحصول على مزيد من المؤشرات على فعالية دروس التفكير الإبداعى، قدم للتلاميذ مشكلة تتطلب وضع تصميم مفتوح النهاية (مثل تصميم منضدة تناسب شقة صغيرة جذا، مساحتها لا يناسبها الأحجام الشائعة للمناضد) · وقد طلب من اثنين مـــن المحكمين المستقلين ــ ليسا على معرفة بمجموعات التلاميذ داخل كل مجموعة فرعية ــ تقييم الحلول فى ضوء ١٤ محكاً· وقد حازت التصـــميمات التـــى قـــدمها التلاميـــذ المشاركين فى التجربة على تقديرات افضل ــ جوهرياً ــ مقارنة بتلك التى انتجتهـــا المجموعات الضابطة، فيما يتعلق بالاربعة عشر محكاً·

من المحددات الحاسمة للاخذ بهذه النتائج، ضرورة التنبه إلى انها تمثل فقط التـــأثيرات قصيرة المدى التى تحدثها التوجيهات التى تتم داخل الفصل، فلم تسمح الظروف التـــى أجريت فيها الدراسة بتحديد التأثيرات طويلة المدى· ومع ذلك دعمت النتائج فكـــرة ان الإبداع يمكن تنميته من خلال قدر متوسط من التوجيهات داخل الفصـــل إذا مـــا اعـــد الامر بعناية ودفع التلاميذ إلى الاهتمام بطرائق تفكيرهم ·

جهود اخرى

اقترح عديد من الباحثين أدوات بنائية مساعدة لتوليد الأفكار، من بينها قائمة التغيير فى الخصائص(Crawford.1954) (ü)، والتركيب المورفولوجى) (ü)الذى يتضمن حصرا

لأبعاد أو خصائص الموضوع مع الاهتمام باكتشاف التركيبات الجديدة المحتملة لها · (Allen,1962;Koberg, & Bagnall, 1974)وقد ناقش كل من فيلدهوسين وتريفنجر (Feldhusen, & Treffinger, 1986)وفينيك وودورث وسميث (Finke, Ward, & Smith, 1992)وستاركو(Starko, 1995) هذه الادوات،وغيرها من المناحى والاساليب التى تيسر انتاج الأفكار الجديدة ـ والتى من بينها "أسلوب اختلاق التركيب بين المفاهيم"، و"استخدام المجاز· "

أما "اسلوب الربط بين الأشتات) "(üü)السينكتكس) الذى ابتكره جوردون (Gordon, 1961) فيؤكد أهمية استخدام التماثلات(üüü) والاستعارات لاستثارة توليد الافكار · انه يشبه التفاكر (العصف الذهنى) فى تشجيعه للأفراد على اطلاق العنان لخيالاتهم أثناء عملية حل المشكلات، وان يمتنعوا عن نقد أفكارهم فى مرحلة توليد الأفكار· وقد عُرض هذا المنحى فى سلسلة من الكتب ذات الطابع الارشادى والتوجيهى (Gordon, & Poze, 1972, 1975, 1979, 1984) · وعلى نحو مشابه، قدم ساندرز وساندرز (Sanders, & Sanders, 1984) منحى اخر لتعليم الإبداع بُنى كاملاً على استخدام "الاستعارات·"

وقد استخدمت بعض اجراءات العصف الذهنى، والتكنيكات المرتبطة به فى سياق الجهود المبذولة حديثا لزيادة انتاجية المصانع وغيرها من المؤسسات، باستخدام منحى أشير اليه باسم "إدارة الجودة الشاملة (TQM١) " (، أو التحكم فى الجودة الشاملة(٢ ((TQC)·وفيما يبدو نمى هذا المنحى عمليا بعيدا عن مقدماته من خلال خبرات مهندسين افذاذ بالولايات المتحدة (مثل: دبليو ·أى · ديمينج W.E.Deming ، و ج·م· جوران (J.M.Juran متخصصين فى أساليب التحكم فى الجودة الذين سبق لهم ان عملوا فى مصانع اليابان فى بدايات الخمسينات · ويتضمن هذا المنحى التزاما بـ"خطوات نوعية لإحداث التحسين" منها: تحديد المشكلة، وجمع الوقائع وتحليلها،

والتخطيط لاجراء التحسينات وتنفيذها، والتحقق من الفعالية، ووضع معـــايير للعمليـــة، ومراجعة الانشطة، والتخطيط للعمل المستقبلى· وهذه الخطوات أحيانا ما يـــتم الجمـــع بينها لوضع خطة عمل، أو تصور للفعل أو فحص واداء مهام معينة داخل دورة العمل· تم تحديد عدة اجراءات متنوعة وتطويرها للمســاعدة فـــى انجــاز هــذه الخطـــوات، ولمساعدة المدير على تقييم فعالية محاولات تحسين نتائج العمل كمًا وكيفًـــا · وتشـــمل هذه الاجراءات: استمارات الفحص(٣)، والمخططات البيانية التى اعــدها بــاريتو(٤)، ومخططات السبب والتأثير(٥)، ومخططات التشابه فى البنية العامـــة(٦)، ورســـومات مخططات برنامج قرار العمليـــة(٧ · (Shiba, 1989) (وتتشـــابه بعـــض الاجـــراءات المتصلة بالجماعات المشاركة فى جلسات حل المشكلات مـــع تلـــك التـــى اقترحهـــا "أوسبورن" و"جوردن" ومن شابههما من الباحثين، والتى وضعت لتشجع فـــى البدايـــة على التوليد الحر ـــ نسبيًا ـــ للافكار، وبعدئذ تأتى عملية النقد لغربلـــة الافكـــار عبـــر الجماعة البنائية، والتى تدرب جيدًا حتى يمكنها الوصول إلى إتفاق جماعى على خطـــة عمل يمكن إتباعها ·

ويعد برنامج بوردو للتفكير الإبداعى الذى ابتكره "فيلدهوســـين(Feldhusen, 1983) " أحد البرامج التى اعدت فى صورة مجموعة من الدروس، تبلغ (٣٢) درســـا مســـجلاً على شرائط تسجيل، ملحق بها أوراق إجابة، ودليل للمدرس· يركز كل شريط، والـــذى يستغرق ١٥ دقيقة لسماعه، على فكرة، أو مبدأ يمثل مفتاحًا للتفكيـــر الإبـــداعى، يـــتم عرضه فى ثنايا عرض قصة تتناول أحد الشخصيات التاريخية· تحتوى أوراق العمـــل الخاصة بالتلاميذ على ثلاثة أو أربعة تدريبات يجاب عنها فور ســـماع كـــل درس ـــ وهدف البرنامج إلى مساعدة التلاميذ على ممارسة مهام تستثير لديهم قدرات الأصـــالة، والمرونة، والطلاقة، والتفصيل فى تفكيرهم·

طبق سترنبرج ووليمز (Sternberg, & Williams, in press) على طلاب المـــدارس

العليا المشاركون فى دراسة مقرر علم النفس على مستوى الكلية· بعض هذه البـــرامج، باستخدام الاجراءات السابقة، وذلك لتشجيعهم على الإبداع أثناء ممارســتهم لنشــاطات تتطلب: توليد فروض نظرية، وتصميم تجارب، واجراء تجارب على التفكيـــر، وفـــى المقابل رصد اداء مجموعة أخرى لم تُدرب على مثل هذه الطريقــة للتشـــجيع علـــى الإبداع ، وقد بينت النتائج ان المجموعة التى حصلت علـــى درجـــات مرتفعـــة علـــى اختبارات التفكير الإبداعى أدت بشكل افضل على مقرر علم النفس مقارنة بتلك التـــى حصلت على درجات منخفضة على الاختبارات نفسها·

أما "برنامج الفلسفة من أجل الاطفـــال(١ (Lieberman,1991; Lipman, Sharp,& " ((Oscanyan, 1980 الذى وضع فى بدايات السبعينيات، فعادة ما يُنظر إلـــيه بوصـــفه يركز على تنمية التفكير الناقد، ولكن تضمن البرنامج

من بين عديد من المهارات التى هدف إلى تنميتها مهارات شملت: تكـــوين الفـــروض، واستكشاف البدائل، وصياغة الاسئلة، ومواجهة الغموض، وخلق الترابطات، واستخدام التمثيلات · ومن وجهة نظر "ليبمان" المدير المؤسس، فانه من المستحيل ان تندمج فى تفكير ناقد فعال بدون ان يصاحب ذلك استخدام للتفكير الإبداعى، أو بمعنى اخر، مـــن المستحيل ان تفكر على نحو فعال بدون استخدام كل من مهـــارات التفكيـــر الإبـــداعى ومهارات التفكير الناقد،فيتضمن التفكير فى مستوياته الأكثـــر تعقيـــدا "التفكيـــر عـــالى الرتبة(١) " تذبذبا متسقا بين الرجوع إلى الخلف والتقدم إلى الأمام، أو يتضمن حـــوارا متناغما، بين المنطقية والإبداع· (Lipman, M 1991, p.216) وفى الواقع، كثير مـــن مناحى الإبداع، التى عرضنا لها إلى الان أجدها مثيرة للاهتمام، ولكن اعتقد اننـــا فـــى حاجة إلى مزيد من البيانات، للإجابة عن السؤال الخاص بدرجة فعاليتها، وقدرتها على تحقيق أهدافها(Nickerson, 1993)

وتعد المناحى والبرامج المذكورة فى الفقرات السابقة مجموعة ممثلة للجهود التى بذلت

لتيسير تنمية الإبداع، ولكننا لا نستطيع اعتبارها قائمة شاملة ومكتملة لكل مـــا انــتج ·
حيث تعددت الجهود التى بذلت فى هذا الصدد· وفى المراجع التالية نجد عرضا لعديـــد
من البرامج والمناحى البنائية الخاصة بتنمية الإبداع(ü) ، وأحيانـــا يعـــرض المرجـــع
للبرنامج ككل، وأحيانا أخرى يتصدى العرض لجزئية واحدة فقط من بـــرامج الإبـــداع
بين مجموعة من الموضوعات التى ترتبط بتنمية التفكير عموما (Nickerson, et al., :
1985; Chance ,1986 ; Perkins, 1995; Starko, 1995)

فعالية المناحى البنائية

ان ما تراكم من بيانات غزيرة للإجابة عن الســؤال المحـــورى" هـــل يمكـــن تنميـــة
الإبداع؟"، لا تنطوى على إجابات شافية بالدرجة المأمولة· وأحد اسباب ذلك ما يكتنـــف
مساعى الإجابة عن هذا السؤال من صعوبات نظرية وعملية عديدة · فما يُعـــد دلـــيلا
مقبولاً على حدوث تحسن فى امكانات الأفراد الإبداعية يعتمد ــ جزئيا ــ علـــى مـــا
سوف نعتبره شواهد على الإبداع، أو مثالاً على السلوك الإبداعى، وهو امر لازال يثير
جدلاً بين عديد من المتخصصين · فمعظم المقاييس التى يُنظر اليها بوصـــفها مناســـبة
لتقدير الإبداع ليست بالدقة الكافية، لذلك فان النتائج المتصلة بهذا السؤال تظل مفتوحـــة
لقبول أكثر من تفسير· ان السلوك الذى تهدف جهود تنمية الإبداع إلـــى تحســـينه هـــو
السلوك الممارس فى المواقف الواقعيـة (وليس المعمليـة)، وهو سلوك تلقائى لا يخضع
غالبا للملاحظة النموذجية· ولان من الصعب قياس مثل هذا السلوك بشكل مباشر، فقـــد
أدى ذلك إلى ان اصبحت المقاييس التقليدية للإبداع ــ ما يقيس منها القدرات الابداعية
أو الميول الابتكارية ــ محل عديد من التساؤلات ·

ان التدريبات التى تهدف إلى تنمية الاداء الإبداعى على المهام النوعية ــ التـــى تشـــبه
المهام المستخدمة فى بعض اختبارات الإبداع ــ غالبا ما تكون فعالـــة فـــى تحســـين
درجات الفرد على تلك الاختبارات، ولكن نادرا ما نجد دليلاً يدعم ان ما تم تعلمه يمكن

تعميمه على مواقف شبيهة ــ أى مواقف لا تشبه تلك المتضمنة فى التـــدريب ــ أو ان يدعم بقاء أثر هذا التدريب لمدة طويلة· وقد لاحظ كروبلى (١٩٩٢) ان السعى لجعـــل الجهود قصيرة المدى لتعليم الإبداع تفضى إلى تأثير طويل المدى بصورة دقيقـــة، قـــد تحول بينها أحيانًا ادراكات المتدربين انفسهم للموقف:

"ففى ثنايا تلقيهم لبرنامج التدريب، قد يصبح الاطفال على وعى بان المدرس يفضـــل انماطًا معينة من السلوك، وعندئذ قد يغيروا من آدائهم ليتفق وما يتوقعه منهم مدرســـهم ان يطرحوه· ومع ان التدريب قادر على تشجيع الاطفال على الانخراط الجاد فـــى أداء المهام المتنوعة المقدمة اليهم، فقد يكتفى الاطفال بتعلم القاعدة التى مؤداهـــا انـــه مـــن السهل الوصول إلى إجابات "أصيلة" إذا ما انخرطوا فى مناقشات، وطرحوا كـــل مـــا يخطر على بالهم من إجابات بدون ان الحرص علـــى دقتهـــاأو صـــلتها بالموضـــوع، وبالتالى قد يقدموا فىضوء ذلك افكارًا مبتذلة باسم الإبداع· وبهذه الطريقـــة يمكـــن ان ينحط الإبداع سريعًا ليصبح شكلاً من أشكال المجاراة·(p. 91) "

يجب ان نعترف ايضا ان الموهبة الإبداعية ــ كمـــا تقـــاس بالاختبـــارات والانشـــطة المدرسية ــ ليست ضمانًا لبزوغ الانتاج الإبـــداعى فـــى الطفولـــة(Nicholls,1972) وهناك عديد من التفسيرات المحتملة لذلك، ربما من بينها ان العوامل التى تســـهم فـــى الانتاج الإبداعى غير المعتاد فى الطفولة لا تكشف عنها عديد من اختبـــارات الإبـــداع شائعة الاستخدام فى المدارس(Dudek & Cote,1994)

ان الهدف ــ بالطبع ــ من تعليم الإبداع هو استمرار التحسن على لمدى الطويل للقدرة على الإبداع، وزيادة ميل الأفراد لان يصبحوا مبدعين، وان يستطيع كل فرد تحديـــد: إلى اى درجه يمكنه بلوغ ذلك؟· وعلى الرغم من ان الامل دائمًا هو أن تؤدى جهـــود تشجيع الإبداع فى الطفولة إلى زيادته فى الرشد، فان قليلاً من الباحثين هم الراغبـــون أو القادرون على اجراء دراسات على درجة من الكفاءة تجعلها تقـــدم دلـــيلاً مباشـــرًا

للإجابة عن هذا السؤال· فاسئلة من قبيل: اى المجموعات يمكن ان نتخذها جماعة ضابطة؟، وكيف نحدد خط أساس واضح يقف متميزًا أمام احتمالات التغير التى ستطرأ على الاداء؟ تعد اسئلة صعبة على طول مسار تاريخ العلم·

ان ضآلة البيانات التى تدعم افتراض إمكان تنمية الإبداع بدرجة مقبولة لا تساعد على الاعتماد عليها· ففى الواقع لم يلق هذا السؤال الاهتمام الواجب من قبل الباحثين، رغم ان هناك شواهد ايجابية كافية لدعم الاعتقاد بان التحسن ممكن، على الأقل فى بعض انماط التعبير الإبداعى · ومع ان هناك اعتقادًا قويًا لدى باحثى الإبداع بانه يمكن إحداث تحسنًا ملموسًا فى هذا المجال فان افتقاد البيانات الداعمة يمثل تحديا كبيرًا لهذا الاعتقاد ·

تركز معظم بحوث الإبداع على تحديد خصال الشخصية التى تميز الأشخاص الأكثر إبداعا عن أولئك الأقل إبداعا (Eysenck, 1993,Lubart, 1994, MacKinnon,1965))انظر قائمة أمبايل للخصال التى أشارت إلى أهميتها فى الأرتقاء بالإبداع)· ولم تكشف المناقشات الدائرة هنا بوضوح عما إذا كانت العلاقة المفترضة بين خصال الشخصية والإبداع تعبر عن سبب ونتيجة، ام تعبر عن ترابطات أو ارتباطات غير سببية، كما لم تبين إذا ما صح ان العلاقة سببية، اى المتغيرين يعد سببًا وايهما يعد نتيجة· على سبيل المثال لازلنا فى حاجة إلى الوصول إلى قناعة محددة فيما يتصل بقضايا عديدة منها مثلاً: إذا كان المبدعون يتسمون عادة بحب الاستطلاع والفضول، فهل ما يتركونه لنا من معجزات وانجازات هو نتيجة كونهم محبى للاستطلاع أم هم محبو للاستطلاع لانهم مبدعون، أم انهم فضوليون ومبدعون لاسباب أخرى · باختصار، مع ان عددًا ضخمًا من خصال الشخصية ترتبط بالإبداع، فلا نستطيع ان نتحدث عن وجود مجموعة متميزة من مثل هذه الخصال بوصفها محددات ضرورية للإبداع، أو شروط كافية لحدوثه (Stein, 1968)

إذا ظهر واضحا ان هناك خصال شخصية معينة تسبب الإبداع، فسنجدنا فى مواجهة سؤال اخر يتعلق بكيف تتشكل هذه السمات، هل تتحدد جينيا أم تشكلها الظروف البيئية · ولا تعطينا الوقائع هنا إجابات دقيقة عن الدور النسبى للطبع والتطبع فى تحديد سمات الشخصية، ولكنها لا تجعلنا فى شك كبير من امرنا باقرارها ان كلا النوعين من العوامل يؤثر فى الإبداع · وفى هذه الحالة، تصبح محاولات رعاية هذه السمات المرتبطة بالإبداع وتنميتها مطلبا منطقيا ومعقولاً · ولكن التركيز على السمات لا يجب ان يصل إلى حد التغاضى عن اهمية المحددات السياقية للإبداع، فتشير أمبايل (Amabile.1983) إلى ان مثل هذا التركيز على دراسة الشخص المُبدع مع تجاهل سياقات الإبداع (أو الظروف المفضية إلى الإبداع)، قد يشجع على الاعتقاد بان الإبداع أو محددات الامكانية الإبداعية امر فطرى·

تذكر أمبايل ان هناك وقائع وشواهد غير رسمية تستحق الاهتمام، عن أهمية العوامل السياقية فى الارتقاء بالإبداع، وعن دور المجتمع فى الحكم على مدى إبداعية الانتاج الإبداعى · ومع الاعتراف بأن بعض جوانب المهارة، واساليب الشخصية المهمة للإبداع ذات جذور فطرية، ان قدرًا لا يستهان به منها ـ كما تؤكد امبايل وتاى (Amabilc &Tighc.1993)ـ يمكن تنميته من خلال التعليم والخبرة ·

من وجهة نظرى، الاعتقاد بأن بعض الأفراد يولدون وهم مزودون بقدرات خاصة تهيئهم لأن يصبحوا مبدعين مقابل البعض الاخر الذين لاتزودهم الوراثة بالقدر نفسه من هذه القدرات· والاعتقاد كذلك بان قليل من الأفراد تمنحهم الوراثة آمكانية إبداعية، بينما تمنح الاغلبية آمكانية ضعيفة، كلها اعتقادات لها أساسها الموضوعى القوى · ولكن ما يتساوى مع هذه الاعتقادات منطقيا، هو القول بان الامكانية الإبداعية منحة شائعة نسبيا لدى الجميع، وكل شخص لديه مقدرة معينة على أن يصبح مبدعا بدرجة لايُستهان بها· ولايعنى هذا بالطبع غياب ما يميز المبدعين العباقرة ـ على الاقل جزئيا

ــ عن غيرهم من الافراد كنتيجة لتميزهم باستعدادات وراثية خاصة· فمــن الصــعب الاعتقاد باننا كلنا لدينا الامكانية نفسها لان نصبح مثل "موتســارت"، أو "جــوس"، أو "نيوتن" ولكن ما نشير اليه هنا هو ان معظمنا يفشل فى ادراك ما لديه من امكانــات ــ مع احتمالات توافرها الواضح ــ وهو ما يرجع فى الأساس إلى نقص السياقات وغياب الشروط التى تدعم تنمية هذه الامكانيات ·

إذا كان الدليل على ان فرص تنمية الإبداع أقل من ان تُفرض بهذه الطريقة، فهل يجب علينا محاولة تنميته؟ أحد الطرائق للتفكير فى هذا السؤال، هــو ان ننــاقش الطــريقين المحتملين للخطأ· الطريق الأول ــ الذى خطوه أكثر حدة ــ هــو ان نحــاول تنميــة الإبداع فى ظل افتراض ان النجاح مستحيلا، أما الطريق الثانى فهو ان نفشل فى تنمية الإبداع، على الرغم من امكان تنميته؟· ومن وجهة نظرى، تعد الحالة الثانية هى الاكثر خطأ وخطورة· ولاننى اعتقد ان تنمية الإبداع أمرا ممكنا، فان التحدى الــذى يواجهنــا هو ان نكتشف المناحى الأكثر فعالية لتحقيق ذلك، وتعد الجهود المبذولة لتنمية الإبــداع فرصا سانحة لتعلم المزيد عن كيفية فعل ذلك بالطريقة الأفضل ·

كيف يمكن تنمية الإبداع

لايقدم لنا التراث السيكولوجى إجابة قاطعة عن السؤال الملح: كيف يمكن تنمية الإبداع؟ · بل يذهب بعض الباحثين إلى أبعد من ذلك، بادعائهم ان ما يمكن تعلمه عن الإبــداع ــ فى ظل المتاح بالتراث المعرفى الراهن ــ قليل للغاية · (Finke, et al.,1992) ويعد هذا الوصف ــ من وجهة نظرى ــ تقديرًا قاسيا لحال المعرفة المتاحة عــن الإبــداع، وأعتقد كذلك ان أغلب ما كُتب عن كيفية تنمية الإبداع، ينطوى من الزاوية العملية على كثير من الدلالات الإيجابية، وان كان يستند إلى شواهد غير مباشرة، ويحتاج إلى مزيد من الجهود لاقامة الدليل عليه·

وينطوى التراث البحثى للإبداع على عديد من المتغيرات التى افترض الباحثون ان لها

دورًا ملحوظًا فى التنبؤ بدرجة إبداع الفرد، من بينها القدرات (١)، والاهتمامـات (٢)، والاتجاهات(٣)، والدافعية(٤)، والـذكاء العـام(٥)، والمعرفـة(٦)، والمهـارات(٧)، والعادات(٨)، والاعتقادات(٩)، والقيم(١٠)، والأسـاليب المعرفيـة(١١) · فجيلفـورد (Guilford,1950)ـ صاحب الفضل الأكبر فى حث الباحثين على الاهتمام بالإبـداع فى خطاب رئاسته لجمعية علم النفس الأمريكية ـ يميز بـين الامكانيـة الإبداعيـة، والإبداع المتحقق· فيرى ان القدرات الإبداعية تمثل مؤشرًا للامكانية الإبداعية، ويمكن من خلالها التنبؤ بالسلوك الإبداعى، ولكن تحقق هذه الامكانية أمر مرهـون بعوامـل أخرى عديدة·

ويبدو ـ بشكل عام ـ ان هناك قبولاً كبيرًا بين باحثى الإبداع المحدثين والمعاصرين للفرض القائل بان الإبداع هو نتاج لتفاعل عدة عوامـل مجتمعـة، تشـمل: الخصـال والسـمات الشخصـية إلـى جانـب العوامـل الاجتماعيـة والثقافيـة والبيئيـة (Amabile,1983;Csikszentmihalyi, 1988; Perkins, 1981; Simonton, 1984,1990, Sternberg, & Lubart, 1991,1995; Williams,1972)· ويدعم تـراث دراسات الإبداع فى هذا الصدد الفرض القائل بتعدد طرائق التعبير الإبداعى فـالأفراد لايعبرون فقط عن إبداعهم بطرائق مختلفة، بل يختلفون أيضًا فى سماتهم الشخصـية، والعوامل الموقفية التى تحدد قدرتهم على هذا التعبير ·

وتستند التوصيات المقترحة لتنمية الإبداع على تأكيد أهمية مثل هذه السمات والعوامل· ولكن يصعب تقديم دليل دامغ ـ فى معظم الأحيان ـ على فعالية هذه التوصيات، وكل ما أمكن تقديمه عدد من الشواهد المشجعة على إمكان تنمية الإبداع فـى ضـوء هـذه العوامل، وهى شواهد تستند فى الغالب إلى ما أمكن كشفه عن الإبداع وتنميته، وإلى ما اثمرته الجهود المبذولة لتعليم الإبداع فى الفصول الدراسية بشكل خـاص· وتعـرض الفقرات التالية لاهم هذه التوصيات، والتى تشمل(١ :(

1ـ خلق غايات ومقاصد.

2ـ بناء المهارات الأساسية.

3ـ التشجيع على اكتساب معرفة نوعية بميدان التخصص.

4ـ استثارة حب الاستطلاع ومكافأة الاستكشاف.

5ـ خلق الدافعية

6ـ الاهتمام بالدافعية الداخلية بشكل خاص

7ـ التشجيع على الثقة والرغبة فى المخاطرة

8ـ التركيز على السيطرة وكفاءة الذات.

9ـ تكوين اعتقادات داعمة للإبداع

10ـ تهيئة الفرص للاختيار والاستكشاف.

11ـ تنمية مهارات ادارة الذات والوعى بالمعرفة

12ـ تعلم تكنيكات واستراتيجيات لتيسير الاداء الإبداعي

13ـ تحقيق التوازن

14ـ التعليم عن طريق الاقتداء بمثل أعلى (أو نموذج(

خلق غايات ومقاصد

يمثل "الهدف(١)" أمرًا جوهريًا للتعبير الإبداعى . فلا ينال المرء مايرغبه بدون ان يحدد مقاصده. وتؤكد بعض الشواهد ان الأفراد بامكانهم ان يسلكوا سلوكًا إبداعيا، وينتجوا استجابات أكثر جدة وأصالة، إذا ما وجهوا فقط إلى فعل ذلك Ironson &Davis,1979) .) وفى هذا الصدد، من الضرورى الإشارة إلى أهمية نوع خاص من الأهداف، والذى لا يرتكز على مجرد تحقيق الهدف الموقفى ـ المتمثل فى الانخراط فى النشاط الإبداعى ـ بل يُعنى بما هو اشمل من ذلك، وهذا الهدف هو التوجه

المستمر للفرد للارتقاء بامكاناته الإبداعية، تلك الامكانات التى تعكس وجود اهتمام ذى جذور عميقة ببعض صور التعبير الإبداعى.

ويؤكد دوديك وكوت) (Dudek and cote,1994 أهمية هذا المتغير: فاشار الباحثان إلى "ان الأكثر احتمالاً هو ان تتشكل الرؤية الإبداعية(٢) عبر نقلات ارتقائية بطيئة على المستويين المعرفى والوجدانى. حيث تتطلب بلورة وجهة نظرجديدة سنوات متواصلة من الإرتقاء، لا تقتصر فقط على مجرد تعلم المهارات الافتراقية، أو عمليات المعالجة السريعة للمعلومات.(p.132)"وقد اشار باحثون آخرون – مثل بيركينز (Perkins 1981) وهايدى (Hidi 1990) – إلى أهمية وجود مثل هذا الهدف وأهمية استمرار السعى لتحقيقه لفترات طويلة.

يعتقد بعض الباحثين – فى المقابل – ان السعى المقصود لاقتناص الأفكار الإبداعية – بشكل عمدى – أمر غير مثمر، ولا طائل منه. فعلى سبيل المثال ترى "هينيل) " (Henle,1962انه من الصعب الوصول إلى الأفكار الإبداعية بالبحث العمدى عنها، ولكنها تستدرك قائلة اننا لو افتقدنا ما يربطنا بهذه الأفكار فانها لن تزور عقولنا، فزيارتها مرهونة بتوافر "اتجاه"(٣) مناسب تنمو فى ظله هذه الأفكار. ويتضح – مما سبق – ان خلق هدف لدى الفرد بان يصبح مبدعًا أمر غاية فى الأهمية للنشاط الإبداعى، حتى فى ظل هذه الوجهة من النظر.

أتوقع ان يطرح البعض سؤالاً مهمًا اخر عن مدى مرونة ومطاوعة الأهداف والمقاصد(١). فيعد السؤال عن أفضل طريقة تستثير رغبة الطلاب فى الإبداع فى ان يصبحوا مبدعين – ويجعلوا من السلوك الإبداعى هدفا لهم، سؤالاً مشروعا ومنطقيا. وقد اشار إلى ذلك بوضوح بعض الباحثين الذين عرضنا لآرائهم فى الفقرات السابقة. ولان الإبداع منبعا للقيمة، ومصدرًا من مصادر القوة فى المجتمع الحديث. لذلك يسهل جعل تنمية الامكانات الإبداعية هدفا منشودا لدى كثير من الطلاب، إذا ما نجحنا –

فقط ـــ فى اقناعهم بامكان تحقيق ذلك ٠

بناء المهارات الأساسية

يفضى غالبًا توافر أساس قوى من المهارات ـــ والذى يتشكل عادة فى مراحل التعلـــيم الأساسى ـــ إلى تنمية الامكانات الإبداعية. وقد تنبهت بعض نماذج الإبـــداع النظريـــة بوضوح إلى وجود مستويات مختلفة للنشاط الإبداعى، تعتمد فيها القدرات التى تحتـــل مراتب عليا من النشاط العقلى على القدرات الأدنى والابســـط منهـــا (Feldhusen, & Kolloff, 1987)

اقترح "فيلدهوسين" و"كوللوف (Feldhusen, & Kolloff, 1987) "ـــ على سبيل المثال ـــ نموذجًا نظريًا للإبداع، ميزا بمقتضاه بين ثلاثة مستويات أو مراحل لتنمية الإبـــداع. وقد صمم الباحثان ـــ فى ضوئه ـــ برنامجًا تدريبيًا هدفا إلى تطبيقه ـــ مبدئيًا ـــ علـــى التلاميذ الموهوبين، وتضمن البرنامج عددًا من الأنشطة وضعت خصيصًا لتتناسب مع كل مستوى من المستويات الثلاثة ٠ وقد شمل المستوى الأول عدة انشطة اعـــدت فـــى الأساس لتنمية اللغة، والمهارات الرياضية، وتشجيع التلاميذ علـــى اســـتخدام خيـــالهم. وصممت انشطة المستويين الثانى والثالث لتنمية المهارات الأساســـية، حيـــث تضـــمن المستوى الثانى تعليم التلاميذ مناحى بنائية متنوعة للحل الإبداعى لمشكلات ـــــ كتلك التى سنصفها فيما بعد فى هذا الفصل ـــ وتضمن المستوى الأخير، تدريبات على تنفيذ مشروعات باستخدام منحى التوجيه الذاتى المستقل(١٠(

التشجيع على اكتساب معرفة نوعية بميدان التخصص

لا تفضى دائمًا المعرفة بميدان التخصص الى الإبداع، ولكنها تعد ـــ من زاويـــة مـــن الزوايا ـــ شرطًا ضروريا لبلوغ ذلك، فالاشخاص ذوو الانتاج الإبداعى المتميز فى اى مجال لديهم ـــ فى الغالب ـــ درجة مرتفعة من المعرفة بميدان تخصصهم. فمن غيـــر المتوقع ان يحدث المرء تأثيرا ملموسا فى العلم، ينطوى على استبصارات جديدة، بدون

ان يكون على دراية شاملة بما هو معروف بالفعل فـــى المجــال الــذى يعمــل فيــه، فالمجددون العظام فى العلم غالبًا ما يكونوا على الفة شاملة بالمنجزات العلمية المتاحــة فى زمانهم. إما حدوث الاكتشاف بالمصادفة(٢) (السرنديبية (ii)فعلى الرغم من انــه أمر مقبول ومعترف به على نحو واسع، لما له من دور جــوهرى فــى عديــد مــن الاكتشافات العلمية ــ فمن المعترف به أيضًا ان المصادفة السعيدة لا تفيد ســوى مــنْ يعرفون قيمة هذه المصادفات واهميتها للإبداع، والقاعدة الراهنة قد يكون لها بعــض الاستثناءات النادرة فى مجال الرياضيات، على نحو مــا حــدث مــثلاً لرامــانوجين Ramanujen، فلم تكن الألفة بالمجال أحد الشروط التى أهلته للانْجاز الإبداعى، ومــع ذلك فاننا نعتبر وجود مثل هذه الاستثناءات، مجرد انحرافًا محدوذا لمبدأ أكثر رسوخًا، ونادرًا ما تنطبق بشكل شامل.

إذا انتقلنا من مجال العلم إلى مجال الفن، فسيظل لهذا المبدأ مصــداقية أيضــا، فمــن القواعد الراسخة فى مجال الفن، ان الفنانين العظام غالبًا مايسيطرون على التكنيكــات السائدة فى مجالهم، والمتعلقة بمختلف الأنماط الفنية التى يمارسونها قبل ان يبدأوا فــى مرحلة تجديد هذه الأنماط، والارتقاء اللاحق بها. ويعرض هايس (Hayes,1985) دليلاً واضحًا على ذلك، فيذكر ان مؤلفى الموسيقى المعروفين لنا اليوم بانتاجاتهم الإبداعيــة البارزة، نادرًا ما انتجوا أعمالاً رائدة قبل أن يمضى عشرة سنوات ــ علــى الأقــل ــ على تقديمهم لانتاجات موسيقية أخرى. فكل شكل من أشكال الفن يتطلــب نوعًــا مــن الحرفية، ودرجة من السيطرة على الأدوات والتكنيكات المستخدمة فى التعبيــر عــن الشكل الفنى. وتنطوى مثل هذه السيطرة على نمطين شائعين مــن المعرفــة، وهمــا: المعرفة الوصفية(١) والمعرفة الاجرائيــة(٢)، واللــذين يتطلــب اكتســابهما دراســة وممارسة لفترات زمنية طويلة. كما قد يستند التعبير الإبداعى أيضًا على أنواع أخــرى من المعرفة. فالمرء لا يستطيع ان يكتب شعرًا أو نثرًا يعبر بهما عــن استبصــاراته

العميقة للحياة، ما لم يكن لديه استبصارات عميقة يريد ان يعبر عنهـا · فكمـا ذكـر واكفيلد " (Wakefield, 1994) ان تحول فكر الشاعر لتأمل مـا بالـداخل لـيس مـن الضرورى ان يخلق قصيدة شعرية رائعة، فالامر يحتاج أحيانًا إلى تعلم الكثيـر عـن الحياة أولاً، فى حين يحتاج ــ فى احيانٍ أخرى ــ إلى تعلم الكثير عـن الشـعر "(p. 114) ·

من وجهة نظرى، هناك ــ بشكل عام ــ بخس لأهميـة المعرفـة النوعيـة بميـدان التخصص كمحدد للإبداع، وان كان بعض الباحثين قد اكدوا اهميـة هـذه المعرفـة (Cropley, 1992;Csikszentmihalyi, 1996; Gardner,1993a; Necka, 1986;Weisberg, 1988, 1993) باشاراتهم إلى ان الأفراد يبدعون فى مجال معـين بصورة أفضل أحيانًا من إبداعهم فى مجال اخر· وقـد وجـد رانكـو فـى الأطفـال الموهوبين (Runco, 1987) مثالاً واضحا على ذلك · من المقابلات الممتدة التى اجراها مع (٩١) شخصًا مبدعًا ممن ينتمون إلى عـدة ميـادين مختلفـة، وبالمثـل اسـتنتج كسكزيستميهلى (١٩٩٦) ان " الشخص الطامح إلى تقديم اسهام إبداعى متميز لا يجـب ان يعمل فقط فى اطار نسق إبداعى، بل عليه ان يخلق أيضا هذا النسق داخل عقلـه " (p. 47)

فى مقابل وجهة النظر السابقة يشير بعض الباحثين إلى ان المعرفة الزائدة والتفصـيلية بميدان التخصص يمكن ان تعمل ــ فى بعض الحالات ــ فى اتجاه معاكس للإبـداع· ويستند هذا الرأى إلى ان الخبراء بمجال معين يـزداد تشـبثهم بالطريقـة الصـحيحة المعتادة لتناول المشكلات المتصلة بمجال خبرتهم، مما يقلل من احتمـالات اهتمـامهم بالمناحى البديلة الممكنة · (Frensch, & Sternberg, 1989; Simonton, 1980) ومـن وجهة نظرى، مايجب أخذه فى الحسبان بالنسبة لهذا الموضوع، ان زيادة المعرفة مـن شأنها ان تحجب عن تفكير الفرد احتمالات أخرى جديدة بعيدة عن مجال خبرته· ويدعم

ذلك ان هناك من الشواهد ما يوضح ان النقص الشديد فى المعرفة بالمجـــال لا تـــؤدى إلى مشكلة كبيرة مقارنة بالزيادة الضخمة فى المعرفة ·

استثارة حب الاستطلاع ومكافأة الاستكشاف

يشير الباحثون إلى ان الأطفال الأكثر إبداعا أكثر ميلاً إلى اللعب مقارنة باقرانهم الأقل إبـــداعا · (Lieberman,1965; Wallach, & Kogan, 1965)وقـــد أوضـــح فينيـــك وزملاؤه أهمية اللعب باجزاء الصور المقتطعة من المجلات المصورة فى توليد انمـــاط بصـــرية إبداعيـــة(Finke, 1990;Finke, & Slayton, 1988;Finke, Ward, & ١ Smith, 1992)· ويبدو ــ غالبًا ــ ان اللعب العقلى ــ أو السعادة المتولدة عن اللعـــب بالافكار ــ خصلة مميزة أيضًا للمبدعين الراشدين · فعلى سبيل المثال، تنطوى كثيـــر من الأفكار التى يطرحها العلماء، على درجة من الغرابة، تعكس قدرًا كبيرًا من اللهـــو واللعب بالافكار، وهو ما يستثير خيالهم، ويطلق العنان لأفكارهم، فيتخيل انـــه يركـــب فوق فوتون على رأس شعاع من الضوء، يسير به مخترقًا الفضاء· مرة أخرى يتأكد لنا ان حب الاستطلاع سمة راسخة نسبيا، ضمن مجموعة الاتجاهات التى تتثبـــت بعمـــق داخل الفرد وتحدد أسلوب حياته ·

ويتجلى حب الاستطلاع ــ من النمط الذى يستثير الإبداع ــ فى مظاهر عديدة، منهـــا مثابرة الفرد، وشكه الدائم فى وجوب تناول الأمور كقضايا مسلم بهـــا، وفـــى رغبتـــه الشديدة فى البحث عن تفسيرات لما يحيط به من وقائع، والشك فى التفسيرات الواضحة · وكما ذكر برنر " (Brnuer1962) ان رغبة الفرد فى الابتعاد عما هو واضـــح تعـــد بالتأكيد شرطًا للفعل النشط، والاداء المركب الذى يُنتج الدهشـــة الفعالـــة ·(p.12) " ان القدرة على النظر إلى الأشياء من زوايا مختلفة ــ لاعادة صياغة المشكلة حتى يمكـــن التقدم ــ ولو بخطوات بطيئة نحو فهمها ــ من الموضوعات التى اكد ضرورتها عديد من الباحثين كجوانب مهمة للتفكير الإبداعى (Gilhooly, & Green, 1989; Perkins,

1995; Sternberg, & Lubart,1992)·

اتجاه مشابه لهذا البراءة والسذاجة فى تناول الأمور ان نجده بين العلماء الكبار· فيعزو أينشتاين جزءًا من صياغته لنظرية النسبية إلى الاحتفاظ بداخله بعديد من الأسئلة التـــى كان يلقيها على نفسه وهو صغيرًا والمتصلة بالفراغ والزمان والتى لم تكــن تســتثير الحيرة غالبًا إلاّ لدى الأطفال· (Holton, 1973) ويذكر برتراند راسل (١٩٥٥/١ (988 عن اينشتاين انه" عاش حياة جامعية لم يتعامل اثناءها مع الأمــور المألوفــة بوصــفها أمورًا مسلم بها"· وبجمعه لشواهد عديدة عن اهمية حب الاستطلاع فى تحديد الإبــداع، اشار كسكزينتميهلى(Csikszentmihalyi, 1996) إلى ان " الخطوة الاولى لبلوغ حياة أكثر إبداعًا تعتمد على تنمية حب الاستطلاع وتكوين الاهتمامات، أى ان يوجه المــرء انتباهه للاشياء فى حد ذاتها(p. 346) "

هل من الممكن استثارة حب الاستطلاع نحو العالم المحيط بنا ـــ سواء على المســتوى الشخصى أو لدى المحيطين بنا؟· اعتقد انه: (١) يمكن للفرد ـــ ببســاطة ـــ ان يزيــد حبه للاستطلاع نحو العالم المحيط به من خلال تدريب نفسه على ان يصبح أكثر يقظة وانتباهًا لجوانب الخبرة اليومية التى يميل كثيرًا إلى تجاهلها (٢) واعتقد كذلك أن حب الاستطلاع معدى (٣) وان هناك القليل الذى يستثير حماس المعلم لتعليم طلابــه حــب الاستطلاع، فهو أكثر اهتمامًا بنوعية الحياة العقلية لطلابه طوال مرحلة شبابهم أكثــر من تشجيع عمق الاحساس لديهم تجاه ما هو غريب فى العالم والوجود ·

وعلى ما يبدو، بعض الراشدين ـــ بطبيعتهم ـــ أكثر ميلاً إلى حــب الاســتطلاع مــن البعض الآخر· ولكن جميع الأطفال محبون للاستطلاع، أما احتفاظهم بحبهم للاستطلاع فى مرحلة البلوغ فمرهونة بما يلقونه من تشجيع ـــاو كف ـــ لهذا السلوك فى حيــاتهم المبكرة · وتعد امكانية استثارة حب الاستطلاع وتنميته، أو كفه وتثبيطه أمــر يســير ويمكن دائمًا بلوغه · وليس مدهشًا ان نجد ان الأطفال الذين يغلب عليهم تجنب طــرح

الأسئلة أو الذين يميلون إلى الإجابة عن السؤال لماذا؟ بقولهم "هذا فقط لان" يصــبحون عادة أقل اهتماما باستكشاف الغموض فيما هو موجود حولهم ومحيط بهم.

اننا فى حاجة إلى التقبل الجاد لفكرة أن التعليم ليس هو المتغير الأوحد المسـئول عـن استثارة حب الاستطلاع لدى الأفراد فالاطفال لديهم حبًا طبيعيًا للاستطلاع وهذا الأمــر ليس مرهونًا بعمليات التعلم فقط، وهو ما لاحظناه فى وصف اينشتاين لعمليات تفكيــره بانها كانت تتم بشكل بسيط وبرئ ومع ذلك تسير فى الطريق الصحيح . اذن هل هناك سبب معقول يمكن من خلاله تفسير لماذا لايوجد لدينا أفــراد كثيــرون لهــم قــدرات اينشتاين الإبداعية هل لان العمليات التعليمية تكف كثيرًا من جوانــب شــغفنا وحبنــا للاستطلاع الذى نبدأ منه جميعا فى معرفة العالم المحيط بنا؟ كيف ــ أيضًا ــ يمكننــا تفسير هذا النقص المذهل فى حب استطلاعنا للعالم الذى نحيا فيه، والملىء بالكثير من الأشياء التى لا تصدق؟ . ان الأطفال يطرحون أسئلة يصعب علينــا نحــن الراشــدين طرحها، فيبدو اننا لم نتعلم كيف نطرح الأسئلة كما يبدو ان السفسطائية التى نســتغرق فيها، ما هى إلاّ قناع نرتديه لنخفى به مانجهله .

يتحدث كسكزينتميهلى(Csikszentmihalyi. 1996) عن هذا الموضوع قائلا:

"يولد كل منــا مــزودا بمجمــوعتين متعارضــتين مــن التوجهــات: ـــــ ميــول محافظة(١)،مركبة من مجموعة من الغرائز(٢) للحفاظ علــى الــذات(٣) والامتــداد بالذات(٤) وتوفير الطاقة(٥)، مقابل ميول منفتحة وشاملة(٦) يقف ورائها غرائز تحث على الاستكشاف، والاستمتاع بكل ما يتسم بالجدة والمخاطرة ويــرتبط أكثــر حــب الاستطلاع المفضى إلى الإبداع بهذه المجموعة الاخيرة من الميول. وفى الواقع نحــن نحتاج إلى كلا النوعين من الميول، ولكن كليهما يتطلب شروطًا مختلفة، فبينما تحتــاج النوعية الأولى من الميول إلى قليل من التشجيع والتدعيم من الخارج لتنجح فى استثارة السلوك ودفعه، نجد الثانية يختفى تأثيرها إذا لم يتم رعايتها وتعزيزها. لذلك كلما قلــت

الفرص المتاحة لاشباع حب الاستطلاع،و زادت المعوقات أمام المخاطرة والاستكشاف، فسوف تكف بسهولة الدافعية للانغماس فى السلوك الإبداعى ·(p. 11)
ان القول بان الأطفال محبون بطبيعتهم للاستطلاع وان الخبرات التعليمية الأولى يمكن ان تُحد من شغفهم وميلهم للاستطلاع أمر يستثير احيانًا كثيرًا من الغموض والتداخل· فالجزء الأول من قسم أبو قراط ــ أفعل ما لا يؤذى ــ قد يعد مناسبًا ومهمًا للتعليم عمومًا بمقدار اهميته للطب، ولكن درجة الافادة منه يمكن ان تتحقق فقط اذاعرفنا كيف نتبع هذه النصيحة بدون إضعاف حبنا للاستطلاع· من ناحية اخرى، وجدت انه أمر منطقى ومثير للاهتمام، ان تبدأ "أمبايل(Amabile,1983) " ـــ دون ان تقصد ــ الفصل قبل الأخير من كتابها عن العوامل الاجتماعية المؤثرة فى الإبداع بملاحظات استبطانية، تبين بوضوح ان معظم بحوثها تكشف عن وجود طرائق عديدة تفضى إلى إعاقة الإبداع وتدميره· مما يجعل من الاهتمام بتحديد الدرجة التى تكف بها بعض الممارسات التربوية الإبداع موضوعا يستحق مزيدًا من الاهتمام·
ليس من الواضح بالضبط ما الذى يحدد طبيعة الموضوع الذى يستحوذ على اهتمام الطفل، وأيا كانت الإجابة عن هذا السؤال فان الاطفال الذين يكشفون عن قدرة مرتفعة على توليد انتاجات إبداعية متميزة بطرائق تستحث على الفعل وتستثير البهجة، قد يكشفون عن اهتمامات حقيقية بموضوعات محددة مقارنة بأولئك الذين لا يكشفون عن مثل هذه الاهتمامات· علاوة على ذلك، يتسم حب الاستطلاع بخاصية مهمة تميزه عن غيره من الحالات النفسية، فكلما زاد انغماس الفرد فى الموضوع، نمى أكثر حب الاستطلاع بداخله · فعندما تستثير بعض جوانب الحياة شغف الفرد لتعلم اشياء جديدة عنها، فقد يكتشف ان ما تعلمه اصبح يستثير شهيته لتعلم المزيد · وقد اصبح الأنسان الآن على معرفة جيدة بكيف يطرح الأسئلة التى لم يكن مقتنعا باهمية طرحها من قبل·

خلق الدافعية

ما مقدار اسهام الدافعية فى الإبداع؟ وما قيمة ما يبذل من جهد، وما ينهمر من عــرق، من اجل استحضار الالهام؟ يعتقد بعض الباحثين ان الدافعية لها اسهامها الكبير فى ذلك (Amabile,1983;Golann, 1963; Nicholls,1972) ويُستخدم مفهوم العاطفة غالبــا لوصف اتجاهات العلماء والفنانين المتميزين تجاه اعمالهم · ويذكر بيركينز (Perkins, 1994) ــ فى هذا الصدد ــ ان الأفكار الإبداعية تأتى عادة بعد جهد مضنى يســتغرق فى بعض الأحيان سنوات عديدة ·

تصف السير الذاتية علماء الرياضيات غالبا بأن لديهم هواجس متصلة بالرياضــيات · فنجد بيل(Bell, 1937 / 1956) يصف انشغال جوسGauss بالافكار الرياضية علــى النحو التالى: " وهو شاب فى مقتبل العمر سيطرت الرياضيات على كيان جوس تمامًــا · فخلافًا لما كان عليه اصدقاؤه، كانت لديه عادات غريبة، فكان يصمت فجأة، وينغمر فى أفكار لا يقوى على السيطرة عليها، ويقف منتصبًا بتصلب غير شاعر بوجود مــن حوله(p. 326) وقد عزا "جوس" نفسه ما توصل اليه من نتائج مدهشة إلى حالة التناغم والانسجام التى يعايشها وهو يفكر فى القضايا الرياضية · وهو ما جعله يعتقد ــ علــى نحو يصعب الاتفاق معه ــ بان اى شخص ينجح فى التفكير بعمق وبشكل متواصل فى الحقائق الرياضية على نحو ما فعل، سيصل إلى الاكتشافات نفسها التى امكنه التوصل اليها ·

وشير كينيس(Keynes 1956) أيضًا إلى ان موهبة نيوتن المتميزة تمثلت فــى قدرتــه على التركيز المتواصل والمقصود فى المشكلة محل اهتمامه لفترات زمنيــة طويلــة (ساعات وأيام وأسابيع)، وكان هذا ــ بالنسبة له ــ ضروريا حتى ينجح فــى حلهــا · وادعى نيوتن نفسه انه خلال فترة اكتشافاته الكبرى فى مجــال الرياضــيات والعلــوم (عندما كان فى بداية العشرينات من عمره)، انشغل تمامًا بالمشكلات التى تصدى لهــا وعمل على حلها· من زاوية اخرى، أكد يولام (Ulam, 1976) اهمية ما اطلــق عليــه

العوامل الهرمونية(١) للإبداع فى الرياضيات، وهــى نفســها الســمات الشخصــية المعروفة لدى المتخصصين، ذكر من بينها: العناد، والقدرة البدنية، والرغبة فى العمل، وما يسميه البعض بالعاطفة · (P.286) وما يمكن قولــه عــن المبــدعين فــى مجــال الرياضيات على النحو السابق ــ يبدو انه صحيح أيضا بالنسبة للإبــداع فــى بعــض المجالات الاخرى أيضا · فقد اكد كثير من الكُتاب ــ من بيــنهم "رو ,Roe. 1952) " 1953) و"ماكليلاند(McClelland, 1962) " و" جولان (Golann, 1962) "ــــ أهميــة العمل الشاق كمظهر جوهرى للإبداع · وفى النهاية، وقبل ان نختم حــديثنا فــى هــذه النقطة ــ علينا ــ ان نلاحظ ان دور الدافعية سنجده متضمنا فى كثير مــن العوامــل الاخرى التى سنتصدى لعرضها فى هذا الفصل·

أهمية الدافعية الداخلية بشكل خاص

يلقى التمييز بين الدافعية التى تتولد من داخل الفرد، وتلك التى تستثيرها مصادر مــن الخارج، كثيرا من الاهتمام فى التراث المتصلة بدراسات الإبداع وهناك جدل واســع بين الباحثين حول القول بتأثير أكبر للدافعية الداخلية فــى الإبــداع مقارنــة بالدافعيــة الخارجيــة : Amabile.1983, 1990; DeCharms.1968; Deci, 1975,1980) Golann,· 1962 ; Hennessey, & Amabile.1988) وإدعاء البعض بــان الدافعيــة الخارجية ــ فى ظل ظروف معينة ــ قد تقوض من امكانات الإبــداع ,Deci, 1971) 1972a, 1972b; Greene, & Lepper,1974; Kruglanski, Friedman , & ·Zeevi, 1971; Lepper, Greene, &Nisbett, 1973 1982)

وتشير بعض الشواهد إلى تأثيرات متباينة للمكافأت الخارجية فى الدافعية، حيث تــؤدى هذه المكافأت إلى خفض الدافعية الداخلية لدى الأطفال الذين يبدأون اداء المهــام وهــم مزودون بدرجة مرتفعة من الدافعية الداخلية، فى حين تزيد هذه المكافأة مــن دافعيــة الأطفال الذين يبدأون الاداء وهم مزودون بدرجة منخفضــة مــن الدافعيــة الداخليــة

(Loveland & Olley, 1979) وان كان علينا مراعاة الانحدار نحو التأثير المتوسط فى كلا الحالتين السابقتين · هناك شواهد أيضًا على ان تــأثير المكافــأت الخارجيــة فــى الدافعية الداخلية تعتمد جزئيًا على كيفيــة ادراك الفــرد ــ متلقــى المكافــأة ــ لهــذه المكافأت، فاذا ادركت المكافأت على انها تقدم بهدف دفعه إلى الانخراط فــى النشــاط فانها تأتى بتأثير سلبى على الدافعية الداخلية، أما إذا لم تدرك على هذا النحو، فانها قــد تساعد على الحفاظ على مواصلة اهتمام الفرد بالموضــوع (Amabile,1983;Calder, & Staw, 1975' Kruglanski, et al.,1971;Lepper, Sagotsky, Dafoe, & Greene, 1982)

و تبعا لهذه الوجهة من النظر، يكمن الفرق بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية ــ على الأقل جزئيا ــ فى نوع وجهة الضبط المدركة(١) · فتستثار دافعيــة الفــرد مــن الخارج عندما يعتقد ان انخراطه فى بعض النشاطات مرهون بعوامل خارجية· وهــذا التوجه له تطبيقات مهمة فى تحديد فعالية التقييم الخارجى للانشــطة الإبداعيــة: "فــاذا تحول التقييم إلى ضبط خارجى طوال الانخراط فى المهمة، فمن المتوقــع عندئــذ ان تتناقص الدافعية الداخلية · أما إذا تحول إلى مصدر للمعلومــات عــن مــدى الكفــاءة الإيجابية فى اداء المهمة فعندئذ يُتوقع ان تزداد الدافعية الداخلية .Amabile,1983,p) " · (14 ابمعنى اخر، ليست النقطة الجوهرية، ان نتوقف عن تقيــيم الجهــود المبذولــة ليصبح الفرد مبدعا ولكن الأمر يتعلق بضرورة الحذر عند اختيــار طريقــة التقيــيم، خاصة فى المواقف التربوية داخل الفصول الدراسية التى شاغلها الشاغل هــو زيــادة دافعية الطلاب الداخلية حتى يتمكنوا من بلوغ الإبداع·

النقطة المحورية فى نظرتنا للعلاقة بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية عبر عنهــا بوضوح كرتشفيلد(Crutchfield,1964) عند وصفه للدافعية الخارجيــة بانهــا حالــة يعايشها المرء ومن خلالها " يكون إنجاز الحل الإبداعى وسيلة لبلوغ غايات أبعد وليس

غاية فى ذاته، أما الدافعية الداخلية فتجعل من الفعل الإبداعى غاية نهائية وليس وسيلة " (p.121)، ويعترف الباحث بأن كل نمط من نمطى الدافعية قد يستثير النشاط الإبداعى، ولكنه أكد ان الدافعية الداخلية أكثر أهمية فى استثارة مستويات مرتفعة من الانتاجية الإبداعية، لكونها تتسبب فى انخراط الأفراد فى الإبداع طلبًا للسعادة المرتبطة بفعل ذلك، فى مقابل ذلك رأى باحثون آخرون ـ مثل اوسبورن(Osborn, 1963) ، وتورانس(Torrance, 1965) ، واوشس(Ochse,1990) ، ولوبارت وسترنبرج (Lubart, & Sternberg, 1995) ـ ان احتمال استثارة الإبداع بفعل عوامل خارجية قد يكون له تأثير فعال ·

تشير لوبارت وسترنبرج(Lubart, & Sternberg, 1995) إلى ان تأثير الدافعية على الإبداع يخضع لمبدأ "يركس دودسون Yerkes-Dodson "الذى يؤكد ان الدرجة المتوسطة من الدافعية أفضل من الدرجة المنخفضة جدا أو المرتفعة جدا · ويرى الباحثان ان ما هو مهم فى التمييز بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية هو مدى تركيز ـ الشخص المستثار دافعيته ـ على "المهمة" مقابل تركيزه على "الهدف" · فيركز الأشخاص المستثارون داخليًا انتباههم على "المهمة" فى حين يركز الأشخاص المستثارة دافعيتهم خارجيا على "الهدف"، وازمة الإبداع تكمن فى الحالة الثانية· وتأخذ نتائج العلاقة بين الدافعية والإبداع شكل حرف [U] المقلوب · وتشير لوبارت وسترنبرج إلى حقيقة ان الأشخاص عند ارتفاع مستويات الدافعية يصبحون أكثر تركيزا على "الهدف" ليعطوا اهتمامًا أكبر لفعالية العمل الإبداعى نفسه ·

باختصار، لقد كُتب الكثير ـ وبشكل موثق ـ عن أهمية الدافعية للإبداع · فالشخص الذى لديه رغبة شديدة فى ان يصبح مبدعا تزداد احتمالات ان يصير كذلك، على عكس من لديه نقصا فى هذه الرغبة · وفى غياب الدافعية القوية، من غير المحتمل ان ترتقى الامكانية الإبداعية كلية، لان ما هو مطلوب من عمل شاق لن يلقى الرعاية

والدعم الكافيين. وبشكل عام، لا يعتبر باحثو الإبداع ان الدافعية عاملاً جوهريا للإبداع فقط ولكنهم يزيدون الأمر وضوحًا بقولهم ان الدافعية الداخلية أكثر فعالية فـــى تحديـــد الانتاجية الإبداعية مقارنة بالدافعية الخارجية . ومن وجهة نظرى، تســتثار الدافعيـــة جزئيًا ــ والدافعية الداخلية على نحو خاص ــ بزيادة الرغبة فى تحقيق الانجـــاز. ولا نستطيع ان ننكر حاجة "العلماء" ــ وخاصة المتميزين مـــنهم ــ للاعتـــراف بهـــم وأن تحظى اكتشافاتهم باهتمام الآخرين . والأمر نفسه نجده لدى الفنانين الذين لديهم كـــذلك رغبة فى الاعتراف العام بهم وبتميز أعمالهم . ومع ذلك،اذا أخذنا فى الاعتبار فكـــرة "لوبارت" و"سترنبرج" عن العلاقة بين الدافعية والإبداع التى تأخـــذ شـــكل حـــرف U مقلوبًا، فان الحاجة إلى الاعتراف إذا كانت قوية جدا، فقد تســـير فـــى اتجـــاه مضـــاد للانتاجية الإبداعية، كما لن تكون فعالة فى حالة غياب الاهتمـــام الـــداخلى بالســـلوك الإبداعى كنشاط فى حد ذاته.

ان السؤال عن كيفية توجيه الدوافع الخارجية بالضبط لازال يشكل تحديا مستمرا أمـــام جهود البحث العلمي. اعرف انه لا يوجد من يدعى ضرورة تجنب استخدام هذا النـــوع من الدوافع تمامًا، لكن كثيرًا من الباحثين يحذرون من استخدامها، فهى إن اســـتخدمت بشكل احمق وغير حكيم، تصبح مثبطة للدافعية على المدى الطويـــل . ومـــن وجهـــة نظرى، يمكن ان يؤدى الاستخدام الحذر للدوافع الخارجية (سواء أكانت فـــى صـــورة اغراءات، أواعتراف من قبل الآخرين، أو مكافآت) إلى اســـتثارة الســـلوك الإبـــداعى والحفاظ على استمراره . واعنى بقولى الاستخدام الحذر، ضرورة ان تُستخدم الـــدوافع الخارجية لتشجع الفرد على التعبير عما لديه من قدرات طبيعيـــة، ولتعزيـــز الدافعيـــة الداخلية، إذا كانت موجودة. فليس من المقصود ان نحاول اســـتثارة دافعيـــة الأفـــراد للانخراط فى أنشطة معينة ليس لديهم اهتمام داخلى بها، وليسوا موهوبين عـــادة فـــى آدائها. ولكن يظل السؤال مطروحا: كيف نستثير الدافعية الداخلية لدى فرد ليس لديـــه

اهتمام بالموضوع الذى يتصدى له؟ هذا سؤال لازالت اجابته مثارًا للبحث، ومع ذلك، تدعم الشواهد الفرض القائل بانه متى توافر مقدار، ولو ضئيل من الدافعية الداخلية فمن الممكن دعم ذلك والمساعده على زيادتها والارتقاء بها · والهدف الذى يجب ان يكون صوب اعيننا دائما هو ضرورة ان ندعم ونعزز ونقوى الدافعية الداخلية، وان نستخدم الدافعية الخارجية للوصول إلى هذه النهاية وتحقيق هذه الغاية ·

التشجيع على الثقة والرغبة فى المخاطرة

لا يُفضى الجبن (١) إلى الإبداع · فكثيرًا ماينظر إلى الخوف(٢) بوصفه السبب الرئيسى وراء تردد الأطفال فى التعبير الحر عن أفكارهم، خاصة تعبيرهم عن الأفكار غير التقليدية(Freeman, 1983)، ويمثل الخوف من الفشل(٣)، وخوف المرء من افتضاح أوجه قصوره، والخوف من سخرية الآخرين، عوائق قوية تؤثر بشدة فى التفكير الإبداعى، أو على الأقل عوائق تحول دون عرض الفرد لنتائج جهوده الإبداعية على الآخرين (Cruchifield, 1962)

فى المقابل، تنبع الثقة(٤) من تعدد الخبرات الناجحة، خاصة لدى من يفتقدون إلى رصيد وافر منها، وتتطلب "الثقة" توافر بيئة مشجعة للجهود الإبداعية وتكافؤ هذه الجهود، حتى إذا لم تكن هذه الجهود على درجة عالية من النجاح، فالجهد نفسه يجب ان يكافأ· ويمتلىء تراث الإبداع بالدراسات التى تؤكد أهمية البيئة فى دعم التفكير الإبداعى بشكل عام (Cropley,1992; Feldhusen, & Treffinger, 1986;RoGERS,1954/1970, 1952; Treffinger, Isaksen, & Firestein,1983, E.E. Williams,1976)

ويؤكد الباحثون الدور المهم "للنجاح" كدافع قوى لبذل المزيد من الجهد، فى مقابل الفشل كمثبط للدافعية· (Deci, 1975;Deci, & Ryan, 1980) ولايعنى هذا التأكيد تجنب تعريض الطلاب لأى خبرات فشل، ولكن يعنى تشجيعهم على السير فى اتجاه

تحقيق أهدافهم إذا كانت فى نطاق امكاناتهم، ويكون لهذا التشجيع أهمية خاصة عندما تنخفض ثقة الأفراد فى انفسهم · فى المقابل علينا تناول الفشل الذى اتى بعد بذل جهود حقيقية بوصفه فرصة جيدة للتعلم، وليس فرصة للوقوع فى الارتباك، والاستسلام للمعوقات·

ولان بناء الثقة فى الذات يتطلب درجة معينة من الرعاية· فمن المهم تحديد طبيعة العوامل المؤثرة سلبًا فى تكوين هذه الثقة·وهو ما يمكن عمله فى ظل تبنى الافتراض القائل بان كل فرد يمكنه ــ فى اى وقت ــ ان يصبح ما يأمل ان يكونه· توقعاتنا وآمالنا قد تكون مرتفعة، ولكنها ليست مستحيلة، فالخط الفاصل بين الثقة بالنفس(١) والغطرسة(٢)، من الأمور الغامضة والمختلطة فى الأذهان، والامر نفسه هو ما نجده عند محاولة التمييز بين الرغبة فى المخاطرة المحسوبة (٣) والاستخفاف بالنتائج الممكنة للافعال· وكما ذكر كرتشفيلد(Crutclifield, 1962) من الممكن للمرء ان يتصف بالاستقلالية، وعدم المجاراة، ولكن افراطه فى ذلك قد يعوق الإبداع وبشكل عام، قد يكون من الصعب احيانا ان نضع تمييزًا واضحًا، أو حدًا فاصلا بين مفاهيم من قبيل: الاستقلال العقلى(٤)، والتجاهل سعيًا إلى السلطة وبين الرغبة فى تجنب الوقوع فى التقليدية والرغبة القهرية فى تجنب المجاراة من اجل عدم المجاراة فى حد ذاتها، وبين الفضولية والشغف إلى البحث(٥) وفقدان السيطرة على الاندفاعية(٦) · وعلى الرغم من صعوبة كل هذا يجب ان نسعى دائمًا إلى رسم الحدود بين المفاهيم ·

أحيانا ما ينظر إلى الميل إلى الاهتداء بأهداف داخلية (التى تقف كنقيض للاهتداء بالأهداف والمعايير المفروضة على المرء من الخارج) كخصلة مميزة للمبدعين (Houtz, Jambor, Cifone,& Lewis,1989)، فيتسم هؤلاء المبدعين ــ غالبًا ــ بانهم أكثر عرضة لاذى رموز السلطة لرغبتهم الجامحة فى طرح وجهات نظر غير تقليدية (Barren,1969;Dellas & Gaier,1970;MacKinnon,1962 ,1965; Perkins, Jay,

(Tishman, 1993 & , ولـــذلك ينظـــر الـــيهم غالبًـــا بوصـــفهم أشخاصًـــا غيـــر مجارين · (Barren,1969;MacKinnon,1962)ولا تفضى مخاطراتهم إلى ما مترتبات ضارة غالبًا (Glover, 1977)

ولان توجيه الأطفال مرتفعى الإبداع وترويضهم اصعب من توجيه وترويض الأطفـــال الأقل إبداعا، فانهم يمثلون لمدرسيهم وآبائهم مصـــدرًا كبيـــرًا للتحـــدى (Getzels, & Jackson,1962; Getzels, & Smilansky, 1983) " فيتسم ــ غالبا ــ التلاميذ الأكثر إبداعًا بانهم غير تقليديين، ومتهورين، وغير مجارين، وينظر اليهم ــ غالبًـــا ــ علـــى انهم صعبو المراس، وترتبط ــ فيما يبدو ــ وهذه الاختلافات الواضحة فـــى طبيعـــة الميول ترتبط وظيفيا بالسلوك الإبداعى · (Runco, & Nemiro, 1994, p. 239) "ومن ثم يرجع ــ احيانًا ــ فشل المدرسين داخل الفصول فى حث التلاميـــذ علـــى التفكيـــر الإبداعى إلى سلوك التلاميذ مرتفعى الإبداع لتحديهم المتزايد للتعليمات والأوامر التـــى تصدر اليهم داخل الفصل، فضلاً عن تحديهم لسلطة المدرس·

التركيز على السيطرة وكفاءة الذات

تبين الشواهد ان بعض الأشخاص يتخذون من تحسن ادائهم، مؤشرًا يحكمون فى ظلـــه على تقدمهم، فيقارنون بين ادائهم الحالى وآدائهم السابق سعيًا لمزيد من الإجادة، ويتسم هؤلاء بانهم أكثر قبولاً لمواجهة التحديات، وانجاز المهام التى يتصدون لها. ويكونـــون أكثر قدرة على مواجهة خبرات الفشل، مقارنة بأولئك الـــذين يتخـــذون مـــن أفعـــال الآخرين دافعًا لهم، أو الذين يرغبون فى تحقيق النجـــاح بطرائـــق تقليديـــة (Grieve, Whelan, Kottke, & Meyers, 1994;Nicholls, 1984; Orlick, 1986) · ولا يعنى قولنا هذا التقليل من شأن ما ينتج عن السلوك من عوائد ونتائج، ســـواء أكانـــت فـــى صورة فوز بالجائزة الأولى فى احدى المسابقات مثلاً، أو الحصول على امتياز نشـــر

احد الدواوين الشعرية، أو تحقيق نجاح معين فى مجال ما، بل ما نقصـــده هــو تأكيــد اهمية السيطرة على النفس وكفاءة الذات · فتوجه المرء نحو حصد نتائج ما يفعــل قــد يكون فعالا مع ذوى القدرات البسيطة والفطرية، والمتميزة وغيــر المعتــادة، والـــذين يسعون ــ عادة ــ إلى الفوز فى المواقف ذات الطابع التنافسى ولكن هذا التوجه مـــن غير المحتمل ان يكون فعالا مع ذوى المواهب الفطرية الأقل بروزا والذين من النـــادر ان يجرفهم الحماس لان يشاركوا فى احدى المسابقات للحصول على جائزة ضخمة·
بالاضافة إلى الشواهد التجريبية على فعالية التوجه المستند إلى "السيطرة على الـــذات" مقارنة بالتوجه القائم على "حصد نتائج الاداء" فى الحفاظ على دافعية الأفراد لانجـــاز المهام محل اهتمامهم، فمن الممكن ان نجد أيضا تجليات واضحة لهذه الحقيقة خـــارج المعمل · على سبيل المثال، الغالبية العظمى من المتنافسين فى المـــارثون ـــ الـــذين يدخلون المسابقة بشكل منتظم ــ ليس لديهم أملا فى الفوز المؤكد فى السباق كل مـــرة، ومع ذلك، فان الفوز بجائزة "افضل عداء" يعد حافزا قويا لدى كثير مـــن العـــداءين· · على نحو مشابه، قليل من الطلاب هم القادرون على ان ينظموا قصيده ترشحهم للفـــوز المؤكد "بجائزة بوليترز "، ولكن بامكانهم دائمًا جنى ثمار السعادة الناتجـــة عـــن فعـــل التأليف ذاته، ومن التحسن فى قدرتهم على كتابـــة الشـــعر كلمـــا زادت خبـــراتهم· ان الطلاب يحتاجون إلى الوعى بالفروق بين التوجه القائم على الســيطرة علـــى الـــذات والتوجه القائم على حصد نتائج الاداء، وان يعوا كذلك ان الرضا يمكن ان يستمدوه من تنافسهم مع ذواتهم·

تكوين اعتقادات داعمة للابداع

أكد كثير من الباحثين اهمية "الاعتقادات" كمحددات لنوعية التفكير والاداء العقلى بشكل عـــام (Andrews, & Debus, 1978;Baron,1991;Deci, & Ryan, 1985;Dweck,

1975;Reid, 1987 فتصبح الاعتقادات ــ احيانا ــ بمثابة منبأت عن تحقيــق الــذات، وهذه الحقيقة نتلمسها ونحن بصدد رصد الاعتقادات التى يتبناها الأفراد عــن بعــض جوانب قدراتهم الخاصة، أو رصد الاعتقادات التى يتبناها المدرســون عــن قــدرات تلاميذهم، وما يرتبط بذلك من توقعات عن احتمالات النجاح فى تنمية هــذه القــدرات كنتيجة لسلوك هؤلاء المدرسين مع تلاميذهم فى الفصل ·

و فيما يتصل بتنمية الإبداع ــ بشكل خاص ــ يؤدى الاعتقاد بــان القــدرات العقليــة تحددها الوراثة ولاترتبط بالتحسنات التى تحدثهاالمؤثرات الأخرى، إلى تثبيط الدافعيــة بينما الاعتقاد المقابل بان القدرات العقلية من الممكن ان تتحسن كنتيجة لخبرات الــتعلم يمكن ان تؤدى إلى رفع وزيادة الدافعية Dweck, & Eliot, 1983;Stevenson, Chen, & Lee, 1993; Torgeson, : Licht,1983) وفى ظل الرأى القائل بان الإبداع تحــدده الدافعية، فان دحض الاعتقادات المثبطة للدافعية (التى تتعلق باستحالة زيــادة الإبــداع بزيادة بذل الجهد) مظهرًا من مظاهر "تحقيق الذات·"

الصورة المتطرفة، الكاشفة بوضوح لقوة تأثير الاعتقادات فى الســلوك تتضــح فــى ظاهرة العجز المتعلم(١)، والتى تشير إلى اكتساب الفرد قناعات بأن بذل الجهــد أمــر تافه، لان مصير الأنسان تحــدده ظــروف خــارج تحكمــه (Peterson, Maier, & Seligman,1993)،ولحسن الحظ يبدو ان التفاؤل(٢) أيضًا أمر قابل للتعلم (Seligman, Reivich, Jaycox, & Gillham,1995)

ان التلاميذ فى حاجة إلى ان يرسخ بداخلهم الاعتقاد بان أكثر العوامل جوهريــة فــى تحديد الإبداع، تتمثل فى الدافعية، والقدرة على بذل الجهد· وهم فى حاجة إلى الوعى ــ أيضًا ــ بان انتاج منتج إبداعى نادرا ما يتم بلوغه عشوائيًا بدون قصــد أو مجهــود· وهناك من الشواهد ما يشير كذلك إلى ان أغلب الأفراد لا يدركون حقيقــة امكانــاتهم، كما ان أغلبهم لا يعى بان الأمر الأكثر اهمية ودلاله للإبداع لا يقتصر فقط على أهمية

الإيمان بضرورة تنمية عقولنا وحسن استخدامها ولكن الاعتقاد كذلك فى مسئولية الفرد الشخصية(٣) عن أفعاله.

يحتاج التلاميذ ــ أيضا ــ ان يعرفوا انه يكفى الإبداع بذل درجة متوسطة من الجهد لتحسينه وزيادته، ومع ذلك فان معظمنا يتعرض لصور شتى من العوامل التى تكف دافعيته لبذل الجهد عبر مسار الحياة اليومية. وبدون هذه الدافعية لا يقوى المرء على الاستمرار فى طريق الإبداع الطويل. فاغلب الأعمال البارزة ــ سواء فى العلم أو الفن ــ غالبا ما تأخذ سنوات عديدة حتى يكتمل انتاجها . فقد اكتشف كيبلر Kepler(ü) قانونه عن حركة الكواكب بعد عمل استمر عشرين عاما فى اجراء حسابات متواصلة للتغلب على ما فشلت فيه محاولات من سبقوه . أما جوته Goethe(üü) فامضى عشرين سنة فى كتابة عمله الرائع فاوستFaust ، وقضى نابير Napier(üüü) "وقتا مشابه للتوصل إلى خصائص اللوغاريتمات. واستمر تشارلز بابادج Charles Babbageأيضا اربعين سنة فى محاولة التوصل "للمحركات المستخدمة فى التحليل "، ويمكن للمرء ان يطرح قائمة طويلة لمثل هذه النماذج المعبرة عن المثابرة الإبداعية .

ليس هدفى من طرح مثل هذه الأمثلة الادعاء بضرورة استمرار التلاميذ عشرات السنوات فى معالجة اى موضوع يتناولونه قبل ان يأملوا فى الوصول إلى مستوى متميز من الإبداع، ولكنى اردت ان انبه إلى حاجتهم للوعى بان قليلا من المنتجات الإبداعية القيمة هى التى تتطلب بذل القليل من الجهد والوقت. فى حين يستلزم انتاج أغلب الأعمال الإبداعية مثابرة غير عادية، لفترات زمنية طويلة. ويحتاج هؤلاء الطلاب ان يعوا أيضا انهم إذا ارادوا ان يصبحوا بالفعل مبدعين اعتمادا على جهدهم الذاتى فعليهم ان يكونوا مستعدين للعمل بمثل هذه المثابرة حتى يحققوا ما يبغونه.

تهيئة الفرص للاختيار والاستكشاف

هناك دليل دامغ – وان كان لا يثير الدهشة والاستغراب – على ان اهتمامات الفرد كلما زادت، قويت معها دافعيته الداخلية للاندماج فى الأنشطة التى اختارها بنفسه، أكثر مما هو عليه الحال إذا اختارها له الاخرون أو اجبر على ان ينخرط فيها لاسباب خارج تحكمه(Dudek, & Cote,1994;Kohn,1993) ويكشف هذا عن ميل الأفراد إلى اختيار الأنشطة المثيرة لاستمتاعهم وتجنب تلك التى لايحبونها · فالانشطة التى تستثير مشاعر الاستمتاع لدى الأفراد إذا ما اختاروا ممارستها، تصبح أقل امتاعا لدى نفس الأفراد إذا ما اجبروا على ادائها ·

فى المواقف التعليمية، يتصدى التلاميذ – غالبا – لحل مشكلات مطروحة عليهم من قبل الآخرين، ونادرا ما يشجعوا على ان يكتشفوا بانفسهم المشكلات التى يرغبون فى معالجتها· وهم بذلك يدفعون للتصدى لمشكلات أبعد ما تكون عن التحديات الهائلة المطلوب منهم تناولها وتقييمها، وهو ما يخفض من عزائمهم مقارنة بما هو متوقع ان يبذلوه من جهد فى حالة تناول المشكلات التى يكتشفونها بانفسهم ·انا لا اعنى بذلك تجاهل الأهمية العملية لهذا الموضوع، ولا ادعى انه من الضرورى تصدى التلاميذ فقط للمشكلات التى يختارونها، ولكنى اقصد باقتراحى اننا إذا اردنا اعطاء التلاميذ فرصة كافية لتنمية امكاناتهم الإبداعية، فعلينا دفعهم للمرور بخبرة اكتشاف المشكلات واختيارهابانفسهم ثم التقدم بعد ذلك لحلها·

يحتاج التلاميذ أيضا إلى فرص حقيقية للتوصل إلى استكشافات فعلية، وان يتعلموا من خبراتهم الشخصية، كيف تشبع الحاجة للاستكشاف· فتاريخ العلم ملىء بعديد من مشاعر الابتهاج التى عايشها العلماء أثناء توصلهم إلى مكتشافاتهم · هذه المشاعر يمكن ان يعايشها أيضا – ولو بدرجة أقل – اى شخص أثناء استكشافه لفكرة معينة يعتبره فذة أو جديدة عليه – وقد اكد كل من "فينيك" و"وارد" و"سميث (Finke, Ward, & Smith, 1992) "أهمية تهيئة الفرص للأفراد لممارسة استكشافات حقيقية، حتى يمكنهم

توليد أفكار جديدة، لم يسبق لهم التفكير فيها من قبل، كاحد الوسائل المهمة لتنمية الإبداع ·

تنمية مهارات ادارة الذات والوعى بالمعرفة

كشف الاهتمام المتنامى فى السنوات الأخيرة، بمفهوم "الوعى بالمعرفة(١) الأهمية المتزايدة لدور ادارة الذات(٢) (اى المراقبة العمدية للذات، وتوجيه السلوك ذاتياً) فى تحديد طبيعة الاداء والسلوك الانسانى · (Jansovec, 1994) فبينت الدراسات ان بامكان الأفراد ان يتعلموا ممارسة درجة أكبر من التحكم فى ادائهم ــ عبر مختلف السياقات ــ بصورة أكبر مما لو تركوا لممارسة ذلك تلقائياً· وأكد رانكو (Runco, 1990) أن مهارات تقييم الذات، والوعى بالمعرفة هما الأكثر أهمية بشكل عام للتفكير الإبداعى ·

ويقصد بمفهوم إدارة الذات ان يصبح الفرد مديرا نشطًا وفعالا لمصادر معرفته · وهو ما يعنى ــ جزئيا ــ توجيه اهتمامه إلى عمليات تفكيره، وشعوره بالمسئولية عن هذا التفكير· كما يعنى كذلك تعلمه لكيفية اكتشاف مناطق القوة والضعف فى تفكيره بوصفه مفكرًا مبدعًا، واكتشاف طرائق للافادة من جوانب قوته، وتقليل جوانب ضعفه أوالالتفاف حولها · هذا فضلاً عن بذل مزيد من الجهد لاكتشاف الظروف التى تيسر من الاداء الإبداعى ·

ويعتقد كثير من المبدعين ان احتمالات زيادة انتاجهم الإبداعى تزداد إذا ما عملوا فى بيئة معينة أو فى ظل ظروف ذات مواصفات خاصة· وقد قدم بيركينز (Perkins, 1981) عديدًا من الأمثلة التى تدعم هذه الاعتقادات ·وخلاصة ماتوصل اليه الباحث فى هذا الصدد، ان المبدع ليس فى حاجة فقط إلى بيئة خاصة، أو مجموعة محددة من الظروف كى تفضى به إلى الإبداع، ولكن ما يخرج عنه من تعبير إبداعى يتحول ــ إذا ما توافرت هذه الشروط ــ إلى عادة وروتين على نحو قد لا يتوقعه البعض·

يستغرق تحقيق الانجازات الإبداعية وقتًا طويلاً· فاذا اراد الفرد ان يكتب قصيدة

شعرية أو يؤلف لحنا موسيقيًا، يجب ان يجد الوقت الكافى ليفعل ذلك. ومن ثم، ليس غريبًا ان نجد أغلب المبدعين يميلون إلى التخطيط لحياتهم ــ بشكل صارم ــ حتى يؤمنوا وقتًا كافيًا لممارسة أنشطتهم الإبداعية بصورة منتظمة. وتعلم ادارة الوقت من الناحية العملية أمرًا ممكنًا. وهى مهارة لها اهميتها العظيمة لاى فرد يرغب فى تحقيق درجة أكبر من الحرفية فى مساعيه الإبداعية. فبدون " ادارة الوقت"، من السهل ان تجد الفرد فى حالة مزاجية متقلبة، أو متورطًا فى نشاطات ليس الغرض منها سوى "قتل الوقت ."

تعلم تكنيكات واستراتيجيات لتيسير الاداء الإبداعى

قدم الباحثون عديد من التكنيكات (أو الاستراتيجيات، أو التوجيهات المُعينة على الاستكشاف) للمساعدة على تنمية التفكير الفعال وحل المشكلات . ويمكن ان نجد وصفا مختصرًا لعديد من هذه الأساليب فى كتاب "نيكرسون(Nickerson,1994b) "، والذى تضمن عرضًا لتكنيكات مثل: خلق أهداف فرعية(١)، والعمل فى اتجاه عكسى(٢) وتسلق التلال(٣(ii)(، وتحليل الوسائل والغايات(٤)، وسلاسل التقدم للأمام(٥)، والتركيز على مشكلات التماثل (٦)، والتخصيص والتعميم(٧)، ودراسة الحالات المتطرفة (٨)). وقد اعدت هذه الاستراتيجيات فى البداية فى ضوء ما تراكم من ملاحظات عن كيفية معالجة الأشخاص البارعون لما يواجهونه من مشكلات . ولم تُصمم هذه الأساليب ــ كما هو واضح ــ لتنمية الإبداع، وان جعلت من حل المشكلات هدفها الأكبر. فكما سبق واشرنا، يرى بعض الباحثين ان الإبداع شكل من اشكال حل المشكلات، وانه يمكن حل المشكلات فعليًا باستخدام طرائق أكثر ــ أو أقل ــ إبداعا . وتقترح كثير من هذه الاستراتيجيات اجراءات محددة يمكن ان يمارسها الفرد بطريقة منظمة لاستثارة التفكير الإبداعى، كأن يتعلم: كيف يحلل الموضوع إلى اجزائه الفرعية، أو كيف يزيد من تدفق ما لديه من أفكار إبداعية، أو الوصول إلى وجهات

نظر مختلفة لتناول مشكلة تبدو صعبة على الحل ·
من بين ابسط التكنيكات استخدامًا، وأكثر الادوات الفة وشيوعًا، فـــى المســـاعدة علـــى التفكير الإبداعى، استخدام ما يسمى بقائمة البدائل العقلية · وهى قائمة من كلمـــات ذات دلالات معينة، يعبر عنها بكلمة واحدة مكونة من الحـــروف الأولـــى لهـــذه الكلمـــات المفتاحية· وتستخدم لتُذكر الفرد بان يسأل نفسه أسئلة معينة أو لاداء عمليـــات محـــددة عند تفكيره فى المشكلة التى يواجهها· وقد نظم إيبرل(Eberle, 1977) أسئلة مشـــابهة لتلك التى اقترحها أوسبورن(Osbom, 1953) وذلـــك لاســـتخدامها ككلمـــات حـــافزة للتفكير، ووضعها فى صورة كلمة واحدة تمثل الحروف الأولى لسبعة كلمـــات محـــددة (SCAMPER)، والتى قُصِد منها استثارة العقل ليسأل أسئلة حافزة للتفكير فى حلـــول باستخدام الكلمات الآتية: اســـتبدلSubstitution ، وركـــبCombination ، واجعلـــه ملائماًAdaptation، وعدلModification ، وضع فى استخدامات أخرى Putting to other uses، واعزل، Eliminationوأعد الترتيـــب· Rearrangement ومـــن جانبـــه استخدم إدوارد دى بونو(De Bono, 1970) الحروف الأولى للكلمات الحافزة كوسائل لتذكير المتدربين بأداء عمليات معينة، فاستخدم حروف كلمـــة (CAF) لتُـــذكر الفـــرد بالاهتمام بجميع العوامل · Consider All Factorsوحروف كلمة ((PNIلتستحث الفرد لحصر جميع جوانب الموقف سواء ما يتصل بما هو ايجابى Positive أوما هو ســـلبى Negativeأو ما يستحق ان يكون موضع اهتمام · Interesting واســـتخدم برانســـفورد وشتاين(Bransford, & Stein, 1984) كلمة IDEAL المعبرة عن الحـــروف الأولـــى للخطوات التى يتضمنها منحاه لحل المشكلات والإبداع وهى تحديد المشـــكلة Identify problem، وتعريف المشكلة Define problem واستكشاف الاســـتراتيجيات الممكنـــة Explore possible strategies، وتنفيذ هذه الاســـتراتيجيات Act on the strategies، والنظرة إلى الخلف لتقييم ما ينتج عن النشاط من تأثير Look back·

أحد التكنيكات الأخرى لتنمية التفكير الإبداعى التى لاقت اهتماما خاصًا فى تراث الإبداع، تكنيك "التوقف المؤقت عن التفكير فى المشكلة أو اداء المهمة إذا ما فشل الفرد فى مواصلة التفكير فيها . فقد لاحظ بعض الباحثين ان الاستبصار ـ أو الوصول المفاجيء إلى الحل ـ يحدث غالبًا بصورة غير متوقعة، بعد المرور بفترة تتسم بتكثيف شديد للجهد ولكن دون ان يسفر ذلك عن شيء، ثم يتبع ذلك مباشرة فترة من الراحة أو الانخراط فى نشاطات غير مرتبطة بالموضوع ويمتلىء التراث السيكولوجى بعديد من الأمثلة التى تصف لحظات الالهام التى يعايشها المبدعون، والتى تفضى بهم إلى انتاج أفكار جديدة فى أوقات غير متوقعة وهى تأتيهم بعد ان يكفوا عن الانشغال بالموضوع الذى بذلوا لمعالجته جهدًا كبيرًا دون عائد أو طائل (Ghiselin, 1952) . ويرتبط هذا التكنيك بالفكرة الشائعة فى التراث ـ التى يعد والاس أول من روج لها (Wallas, 1962/1945) والتى تؤكد أن العمل الإبداعى يتضمن عادة فترة تسمى "بالاختمار" اثناءها لا يفكر الفرد بشكل واع فى المهمة على الرغم من استمرار انشغاله بها ـ ذهنيًا ـ تحت مستوى الوعى .

والادعاء بان فترة الاختمار تسبق عادة خبرة الاستبصار لايلق قبولاً تامًا بين جميع الباحثين فى علم النفس (Ericsson, & Simon, 1980; Perkins, 1981;Simon, 1966; Weisberg, 1986)، كما ان ما بُذل من محاولات لاثبات حدوث الاختمار ـ معمليا ـ لم يلق بدوره نجاحًا كبيرًا . (Dominowski. & Jenrick, 1972) وتبنى أغلب الاعتراضات الموجهة لهذا المفهوم على أساس رفض المسلمة القائلة بان العقل يستمر منشغلاً بالمشكلة لاشعوريًا، عند التوقف ـ شعوريا ـ عن التفكير فيها . وفى مقابل ذلك قدم المعترضون تفسيرات أخرى عديدة لاسباب تحسن الاداء المعرفى الموجه لانجاز المهمة المطلوب اداؤها بعد ترك فترة الراحة التى يبتعد فيها الذهن عن التفكير فى المشكلة .

أحد التفسيرات التى طرحت، افترضت ان ما يحدث من إعاقة لمسار التقدم فى معالجة المشكلة يكون نتاجًا لحدوث نوع من التثبيت(١) أو التشبث الزائد بالافكار، مع عجـز الفرد عن التحرر ذاتيًا من هذا التثبيت، وهو ما يكف الفرد عن التقـدم نحـو الحـل. وتسمح فترة التوقف عن التفكير فى المشكلة بتبديد مثل هذا التثبيت، وهو مـا يترتـب عليه ان تزداد سهولة الوصول إلى مصادر المعرفة، التى تؤدى بدورها إلـى زيـادة احتمالات بلوغ الحل . (Finke, et al., 1992) وعلى نحـو مماثـل قـدم "وودورث" و"شولسبيرج(Woodworth, Schlosberg, 1954) " تفسيرًا مشابها لذلك . ومهما كانت طبيعة الفروض المقدمة لتفسير فعالية الاختمار، فان كثيرًا من الباحثين يؤيدون استخدام التوقف عن التفكير فى المشكلة المستعصية على الحل لـبعض الوقـت، كاسـتراتيجية لتحسين التفكير الفعال .

وتعد التكنيكات التى سبق عرضها فى اجزاء أخرى من هذا الفصل ـ وما يرتبط بهـا من برامج أو مناحى بنائية للإبـداع كالتركيـب المورفولـوجى(٢)، وقـوائم تحليـل الخصائص(٣) ـ أمثلة أخرى مهمة تصلح كاستراتيجيات لتنمية الإبداع. ويمكننـا ان نجد فى كتب التفكير الإبداعى وحل المشكلات أمثلة عديـدة لاسـتراتيجيات تعليميـة، وانشطة تدريبية، تهدف إلى تنمية الإبداع، والتى يمكن اسـتخدامها فرديـا أو داخـل الفصول الدراسية، وتشمل قائمة المراجع الخاصة بهذا الفصل على نمـاذج مـن هـذه المصادر، والتى من ابرزها:

(Adams,1974; Bransford, & Stein, 1984 ;Finke, 1992 ; Hayes, 1989 ; Levine, 1987 ; Michael, 1968; Mitchell, Stueckle, & Wilkens, 1976; Parnes, et al., 1977 ;Polya, 1945 / 1957; Renzulli, & Callahan, 1973; Ruggiero, 1984; Sanders, & Sanders, 1984; Treffinger, 1979; Wick legren, 1974; Williams,1972)

تحقيق التوازن

يحتاج الأطفال فى الفصل إلى التعبير عن إبداعهم بدون خوف مـــن ســـخرية وتأنيـــب الآخرين، واهتمامنا بعدم كبح إبداعهم، لا يعنى رغبتنا فى السماح لهم بان يفعلوا كل ما يرغبونه· فالحاجة إلى البنية، والنظام، وتقييد الذات، والالتزام بالعادات والتقاليد، مهمة بقدر الحاجة إلى الحرية، والتلقائية، والتجديدية، والمخاطرة · ومع ان البيئة المتصلبة قد تكبح الإبداع، فليس معنى المرونة الخفض الكامل للقيود(Marjoram, 1988) ، فالنقص الشديد فى البنية يمكن ان يثبط الإبداع بالقدر نفسه الذى يفعله زيادتها الشديدة (Runco, & Okuda,1993)· ان التحدى الواجب مواجهته، هو ان نحقق التوازن المناسب ــ ذلك التوازن الذى يمكن ان نعلمه لاطفالنا حتى يعوا معنـــاه جيـــدًا، فيحترمـــون القواعـــد، والحدود، والمحددات، دون ان يجعلوها تكبح إبداعهم· ومعنى هذا ان دور التعليم لـــيس مقصورًا على ترسيخ قواعد الالتزام لدى المتعلمين، بل من بين أدواره أيضًا ان يزيـــد الوعى بلماذا تعد هذه القواعد ضرورية؟، ولماذا هى قواعد منطقية ومعقولة؟ ·

كتشاف التوازن الفعال بين المطالب(١) والمدعمات (٢) يعد كذلك أمرًا مثيرًا للتحدى· فالأطفال بحاجة إلى ان يضعوا صوب اعينهم أهدافًا توسع من أفـــاق قـــدراتهم، بقـــدر حاجتهم إلى بيئة تدعم بذل الجهد وتكافئه حتى إذا لم يثمر هذا الجهد عن نجاح كامـــل· وهناك أسباب عديدة تدعم بقوة الاعتقاد بان البيئات التى تنضوى على كل من المطالـــب والمكافأت تفضى أكثر إلى تنمية الإبداع، مقارنة بتلك التى تتسم بقدر وافر من إحـــدى الخاصيتين فقط، وقدر أقل من الثانية (Knapp, 1963; Thistlewaite, 1963)

لتعليم عن طريق الاقتداء بمثل أعلى

اكد عديد من الباحثين الأهمية النسبية لتأثير الاتجاهات والقيم فـــى التفكيـــر الإبـــداعى خاصة، والتفكير الفعال بوجـــه عـــام، (Barell,1991;Baron.1985, 1994, Ennis, 1985; Mumford, Connelly, Baughman,& Marks, 1994; Newmann,

فيمـــايز بيـــركينس 1991;Schrag, 1987; Tishman,Jay, & Perkins,1993)·
(Perkins,1993)بين ثلاثة مفاهيم، يرى انهـا محـددات محتملـة للإبـداع، وهـى:
الامكانات(١) (أى القدرات الفطرية أو الموهبة)، والخطـط(٢) (أو انمـاط التفكيـر)،
والقيم(٣) · ويؤكد الباحث انه على الرغم من ان الشواهد تبـين ان "الامكانـات" مـن
الممكن ان تهيىء الطريق إلى الإبداع، فمع ذلك تعد الخطط، والقـيم الخاصـة، أكثـر
تأثيرا فى الحث على التفكير الإبداعى " فتبين أكثر الشواهد وجود علاقة جوهرية بـين
التفكير الإبداعى والقيم والتى يمكن تفسيرها من خـلال رصـد توجهـات الشـخص
والتزاماته، وما يثير الهامه· (Perkins,1990,p.421) ويضيف بيركينز "انه ممـايفوق
افتراضاتنا المعتادة ان الإبداع هو مسعى مقصود يتشكل من خلال القيم(p.422) "
ان الميل إلى الوضوح العقلى(٤)، والانفتاح على الأحداث(٥) والرغبة فـى الوضـوح
(٦)، واحترام آراء الآخرين (٧) والفضول، والتأمل، والاتجاهات أو العادات العقليـة،
ترتبط بشكل كبير بالتفكير الفعال، ولذلك توضع كأهداف مأمولة توجه الجهود المبذولة
لتعليم التفكير· أما العقلانية(٨) فتنطوى على ضرورة تناول المشكلات بطريقة متعقلة،
ودون اندفاع (Langer, 1989)

ومن وجهة نظرى، أفضل طرائق تعليم الاتجاهات والقـيم ذات الدلالـة فـى تنميـة
الامكانات الإبداعية وتفعيلها، هو تعلمها عن طريق نموذج أو "مثل"(٩)· واشـك فـى
نجاح تعليم هذه الخصال للآخرين إذا افتقد المثل الأعلى هذه الخصال للآخرين · فمـن
الصعب تخيل ان ينجح المعلم فى جعل تلاميذه شغوفين ومحبـين لاسـتطلاع العـالم
المحيط بهم إذا لم يكن هو نفسه شديد الحب للاستطلاع، أو ان يعلمهم الانفتـاح علـى
الأفكار الجديدة إذا كان هو نفسه ذا عقل منغلق، أو أن يبث فيهم قيمة التأمـل، إذا لـم
يقدم لهم شواهد على انه هو نفسه محبا للتأمل·· وهكذا· ولكل ما سبق يتطلـب تنميـة
الإبداع توافر اعداد كبيرة من المعلمين فى الفصول ·

خلاصة

نخلص مما سبق ان الإبداع يرتبط بعديد من الخصال، والاستعدادات، والسمات، والاتجاهات، إلى غير ذلك من عوامل. فبالاضافة إلى الذكاء العام، تكرر فى الدراسات السابقة ذكر اهمية عوامل مثل: الأهداف، والمقاصد، والمهارات الأساسية، والمعرفة بالميدان النوعى، وحب الاستطلاع والفضول،والدافعية، والثقة بالنفس، والرغبة فى المخاطرة، والتوجه نحو السيطرة على الذات، وكفاءة الذات، والاعتقادات، والاختبار، وفرص الاستكشاف، ومهارات ادارة الذات، والتكنيكات النوعية للمساعدة على الإبداع . وقد ذكر كذلك تحمل الغموض، والبعد عن التقليدية ;(Baron, & Harrington, 1981 Golann, 1963;MacKinnon,1962) والقدرة على التفكير على نحو تمثيلى، وخلق ترابطات بعيدة ;(Gentner, & Grudin,1985;Mednick, 1962;Polya,1954 Rothenberg,1990) ومرونة التفكير ,(Guilford, & Hoepfner, 1971;Wallach 1970)، ويسر التصورات البصرية، والمعالجة العقلية للتصور (Koestler,1964;Mansfield, & Busse,1981)، إلى جانب غير ذلك من عوامل أخرى(Tardif, & Sternberg, 1988)

أنا لا اقصد من تعداد كل هذه العوامل الإقرار بانه تسهم جميعها فى مختلف صور التفكير الإبداعى، أو حتى الأشارة إلى ضرورة توافرها دائماً بالدرجة نفسها. ولكنى اجد من المفيد ان نصبح دائما قادرين على تحديد مجموعة المحددات المتطلبة للإبداع التى نعتبرها ضرورية وكافية (فأنا شخصيا لا استطيع ذلك). والامر الأكثر ترجيحا بالنسبة لى هو ان الأفراد يعبرون عن إبداعهم بطرائق مختلفة . لقد التقط ستيرنبرج ولوبارت(Sternberg, & Lubart, 1991,1992; Lubart & ,Sternberg, 1995) هذه الفكرة فى مفهومهما المجازى "الاستثمار"، الذى يشير إلى ان الأفراد يستثمرون

مصادر معرفية، ورغبية فى مساعيهم الإبداعية، وتتولد الانتاجات الإبداعية من تلاقى هذه المصادر بطرئق متباينة

ويبدو لى انه مع توافر قدر يسير من الذكاء ومن الامكانية الإبداعيـــة، تصـــبح أكثـــر المحددات أساسية تلك التى تتصل بما هو الفرد مـــن المحتمـــل وجـــدانى أو رغبـــى (اتجاهات، ودافعية (وليس ما هو معرفى · فالرغبة والدافعية الداخلية والتعهدات أكثـــر اهمية فى رأىى من المعرفة النوعية أو المعرفة بتكنيكات تنمية الإبداع أو الاستكشاف الذاتى· فبتوافر الدافعية الكافية من المحتمل ان يصل إلـــى المعرفـــة الضـــرورية وان يكتشف أساليب الاستكشاف المفيدة، أما بدونها فان المعرفة من اى نـــوع مـــن غيـــر المحتمل ان تفضى الى شيء جديد··

تعليقات تلخيصية

جميعها متسقة ونتائج الدراسات التى اجريت على المبدعين وعلـــى الســـلوك الإبداعى بوجه عام· وقد لقيت بعض هذه الفروض تدعيمات قوية من خلال ما خرجت به نتائج الدراسات التى عرضنا لها، ومع ذلك من الصعب التسليم بفعالية هذه الفروض بدون اضافة عنصرى المرغوبية، والمسئولية تجاه محاولة تنمية الإبداع، تلك المسئولية التى تحذرنا من السعى لتعلم كيف نكون ماهرين بدون ان نتعلم ــ بالدرجة نفســـها ــ كيف نصبح فضلاء· وترسيخ هذه المسئولية ــ من وجهة نظرى ــ أمر يمكن بلوغـــه عبر طرق عديدة، لعل أقصرها تبنينا للاعتقاد الراسخ بان التعبيـــر الإبـــداعى يســـهم أيجابيا فى نوعية حياة الأفراد الذين ينخرطون فيه، وغالبا ما يثـــرى حيـــاة الآخـــرين كذلك· فنوعية حياة الفرد من أكثر زوايا النظر أهمية مقارنة بأى منظور آخر، ويبـــدو ان تنمية قدرات الفرد على التفكير الإبداعى ــ بافتراض إمكان فعل ذلك ــ هـــو أحـــد الطرائق المسئولة عن زيادة رقعة هذا المنظور·

لقد اشرنا كذلك ــ فى ثنايا هذا الفصل ــ إلى عدة مناحى لتنمية الإبداع، مثلت فى رأيى فروضًا وأفكارًا مقبولة لدى مبتكريها. وأغلب هذه المناحى تعانى من نقــص فى الشواهد التجريبية المباشرة، الضرورية لتحديد حجم ومدى فعاليتها، ومع ذلك يمكن الادعاء ــ فى ظل ما هو متاح من معرفة راهنة عن الإبداع ــ بانها محاولات شــديدة الثراء. واحتمالات ان تفضى إلى نتائج ناجحة عند استخدامها عمليًا أمر متوقع بنســبة كبيرة بشرط ان نجيد الحكم عليها، أما احتمالات ان تؤدى إلــى نتــائج ســلبية فهــى احتمالات ضئيلة للغاية.

وفى حدود معرفتى، ليس من السهل ان تحقق "طريقة الخطوة خطوة" نجاحًــا ملحوظًا فى تنمية الإبداع. فكما أشار "روبين(Rubin, 1968) " منــذ ثلاثــين عامًــا مضت: انه " لسوء الحظ، لا تكشف الوقائع البحثية بوضوح إلى أى حد يمكن النجــاح فى استخدام المخططات المقترحة للوصول متى شئنا إلى انتاجات إبداعية جديدة . ومع ذلك فقد ساعدتنا على معرفة ان حجم ما لدى كل انسان من امكانية إبداعية أكثر بكثير من حجم ما يستخدمه بالفعل. فتتحكم الظروف المتباينة فى تحديد حجم مايستطيع المرء إنتاجه، ويتباين تأثيرها بتباين خصال الأفراد، وأى اجراء مقترح لتنمية الإبــداع مــن شأنه ان يدعم ويقوى جزءًا من مقدرة الفرد الإبداعية، ولــيس كلهــا. (P. 88) وهــذه الملاحظة ــ فى اعتقادى ــ لا تتسق فقط مع الواقع البحثى الراهن، ولكنها تتسق أيضًا وما تراكم من نتائج منذ بدأت البحوث فى هذا المجال. فقد ظل فهمنا للإبــداع وكيفيــة تنميته ــ لمدة طويلة ــ أدنى مما كنا نطمح إليه. من ناحية اخرى، فتحــت البحــوث أفاقًا أكبر أدت إلى محاولات ثرية، وقدمت ارشادات مفيدة لأولئك الذين يرغبون فــى تنمية الأبداع ـــ سواء لانفسهم أو للاخرين ــ وهيأت المجــال للعمــل المتواصــل لفترات طويلة من الوقت.

وكما لاحظنا، ركز الفصل الراهن على امكانية تنمية الإبداع من خلال التركيز مبــدئيا

على الأساليب المعتمدة على تقديم توجيهات محددة ومباشرة، أو من خلال ما يقدم فـــى ثنايا الخبرات المدرسية · ولم نقصد من ذلك التقليل من اهمية دور الحيـــاة المنزليـــة، وسنوات ما قبل المدرسة فى الإرتقاء بالامكانية الإبداعية للأفـــراد · فتشـــير البيانـــات المستمدة من الدراسات الطولية تشير بوضوح إلى تأثير خبرات التنشئة الأولى وسنوات ما قبل المدرسة فى تشكيل الامكانية الإبداعية التى نشهد تأثيراتها بعد ذلك فى مرحلـــة المراهقة · وقد كُتب الكثير عن الخبرات المنزلية المبكرة فى تشكيل شخصية وقـــدرات وامكانات الأفراد الـــذين حققـــوا بزوغـــا وهـــم راشـــدون (Goertzel, Goertzel,& Goertzel, 1978) · لذلك هناك الكثير من الاقتراحات التى طرحت فى ثنايا هذا الفصل عن تنمية الإبداع، والتى تعد من زاوية من الزوايا تطبيقـــا للمواقـــف المنزليـــة فـــى الفصل،فقراءة الأطفال البسيطة بشكل منتظم يمكن ان تحسن من قدرتهم على التخيـــل (Singer, & Singer, 1976) وبالتأكيد من الصعب ان نبالغ فى اهمية مبدأ التعليم مـــن خلال السياق المنزلى ·

وأخيرا، يجب أن ننوه إلى الحقيقة التى بدأت تبزغ للعيان، والمتصلة بتطـــور الأدوات التكنولوجية المستخدمة فى تحسين الاداء العقلى، والتى شغلت لبعض الوقـــت اهتمام عديد من التكنولوجيين· فقد اصبحت حزم برامج الكمبيوتر متاحة الآن تجاريـــا، وتعددت استخداماتها، فصممت لمساعدة الأفراد على التأليف الموســـيقى، أو البرهنـــة على النظريات الهندسية، أو تصميم الأجهزة، أو اداء المهام الأخرى ذات الطابع العقلى المتطلبة للابداع· وهنا يبزغ السؤال: هل يمكننا افتراض ان مثـــل هـــذه الأدوات ــ أو على الأقل الجيد منها ــ قادرة على تيسير الإبداع؟ واذا كان ذلك كذلك، هل ســـيؤدى هذا التيسير إلى زيادة فى كم ما ينتج من مخرجات إبداعية أم سيؤدى إلى تحسن فـــى جودة المخرجات أيضاً؟·

هل يؤدى برنامج متميز للكتابة (مثل برنامج " Word" على نظـــام التشـــغيل

(IBMإلى تحسين الاداء الإبداعى لدى شكسبير؟ وهل يساعد حاسب آلى معقـد فـى التأليف الموسيقى أو فى اجراء عمليات حسابية تساعد "موتسـارت " أو "جـوس"؟ إذا افترضنا ان الإجابة عن هذا السؤال بالنفى، ألن يفضى ذلك إلى افتراض عجـز هـذه الأدوات عن تيسر الإبداع ان الأمرالأكثر توقعًا والاشد اقناعًا القول بان هـذه الأدوات فعالة فى تنمية إبداع الأفراد ولكن امكانات تفوقها تفوقًا غير عادى محدودذا مقارنة بتلك التى طرحها شكسبير،أو موتسارت أو جوس . وانا شخصيًا اشك فى تحقق ذلـك وان كان امكانات حدوثه ممكنة ويرجع شكى إلى اعتقادى بان المبـدعين الفـائقين غيـر المستخدمين لادوات من هذا القبيل هم عمومًا اقوى بدونها ويرجـع اتسـاع مسـاحة الحذر بداخلى للاقرار بفعالية هذه الأدوات، ان السؤال عن امكانيـة ان تـؤثر الأدوات التكنولوجية المساعدة فى تنمية الإبداع لم تلق اهتمامًا كبيرًا من البـاحثين حتـى الآن، ويبدو أن الأكثر احتمالاً أن يتغير هذا الموقف عندما تنتشر وتزداد الأدوات التى تصمم لهذا الغرض أكثر وأكثر ثم توضع موضع الاستخدام.

الفصل الحادى والعشرين

المواهب والإبداع

مايكل هاو

تتركز معظم الأسئلة التى يسألها الناس عن المواهب الخاصة بالأطفال حول موضوعين: سوابق هذه الموهبة أو مقدماتها ولواحقها، فعلى سبيل المثـال لكـى تصبح راشذا مبدعًا فهل لا بد أن تكون موهوبًا فى طفولتك؟ وهل الافتقاد إلى هذه الموهبة سيعد نقيصة فى حالتنا هذه؟ هل لكى تصبح طفلاً ذا موهبة لابد ــ وعلـى نحو جوهرى ــ أن تقدم بيئتك المبكرة تنبيهات حافزة وأخرى داعمة؟ وتستحق هذه الأسئلة الانتباه ما دامت تثير قضايا مهمة تتصل بأسباب الإنجاز الإبداعى. ولا شك أن معرفتنا معلومات عن موهبة الطفل تبدو مهمة لأنها تمكننا من فهم سبب كـون أشخاص معينين قادرين على تقديم إنجازات إبداعية ذات شأن وفهم كيفية قيـامهم بها (Feldman 1986; Howe, 1982, 1977; Radford, 1990). ولا يوجد نمـط واحد من العلاقات يربط بين كون الشخص موهوبًا وكونه مبدعًا فى مرحلة لاحقة. ولكن هناك عددًا من الروابط الواضحة بين التميز المبكر والإنجازات الناضجة.

وسأقوم بفحص عدد من العلاقات الممكنة بين كون الطفل موهوبًا وما يسبق ذلك من مقدمات وما يتلوه من لواحق، وبدلاً من طـرح موضـوعنا فـى شـكل تساؤلات جزئية، وعلى مراحل، فسأحاول أن ألتزم بمنحى أكثر تنضيمًـا، محـاولاً تقديم إطار عام يمكن فى ضوئه تنظيم بنية المناقشة، وعرضها على نحـو جيـد، حتى يمكن لنا استكشاف الروابط المتنوعة والمتوقعة، فقد حاولت أن أحـدد أمثلـة

للأشخاص الذين يصنفون داخل كل فئة من الفئات التى يمكن تشكيلها وفق أشـكال الامتزاجات والتفاعلات بين الظروف التالية:

(١) خلفية الفرد العائلية المبكرة (هل هى محفزة وداعمة فى مقابـل أخـرى غير محفزة وغير داعمة؟) والتى ستؤثر بالطبع على النمو والتعلم المبكر للطفل.

(٢) التقدم المتميز والفذ (فى مجال معين) فى مرحلة الطفولة (كـون الفـرد موهوبًا أو غير موهوب).

(٣) الإنجازات الناضجة (وجود الإنجازات الإبداعية فـى مقابـل غيابهـا) ويكون المزج بين هذه الحالات ثمانى فئات مميزة. وتتكون احدى هذه الفئات مـن هؤلاء الرجال والنساء الذين لا تتوفر لديهم بيئة محفزة فى مرحلة التنشئة المبكرة، وهم ليسوا أطفالاً موهوبين وغير قادرين على أى إنجاز إبداعى، لا شك أن هـذه الفئة لا تهمنا فى هذا السياق. والفئة الأكثر شيوعا بين الفئات السبع الأخرى هـى التى تضم أفرادا تعرضوا لتنشئة محفزة ومدعمة ولكنهم ليسوا موهـوبين وغيـر قادرين على القيام بإنجازات إبداعية، وهى فئة تمضى فيها الأمور على نسق واحد كما أنها ليست متباينة التكوين.

وجدير بالذكر فعلاً هو أننا نحتاج إلى إلقاء الضوء علـى الأفـراد الـذين تضمهم الفئات الست الأخرى، فالمعلومات الخاصة بهم هى الأكثر إثارة للاهتمـام، وهذه الفئات هى:

(١) الفئة الأولى: تضم الأفراد الذين استمتعوا بتنشئة محفزة ومدعمة وكـانوا أطفالاً موهوبين أيضا، كما أنهم كراشدين قادرون على الإنجاز الإبداعى.

(٢) الفئة الثانية: تضم الأفراد الذين استمتعوا بتنشئة محفزة ومدعمة، وكـانوا أطفالاً موهوبين، ولكنهم كراشدين غير قادرين على الإنجاز الإبداعى.

(٣) الفئة الثالثة: تضم الأفراد الذين استمتعوا بتنشئة محفزة ومدعمة، ولكنهم لم يكونوا أطفالاً موهوبين، ومع ذلك فهم قادرون على الإنجاز الإبداعى.

(٤) الفئة الرابعة: تضم الأفراد الذين لم يتعرضوا لتنشئة محفـزة ومدعمـة، ولكنهم كانوا موهوبين فى طفولتهم وقادرين على الإنجاز الإبداعى.

(٥) الفئة الخامسة: تضم الأفراد الذين لم يتعرضوا لتنشئة محفزة ومدعمـة، ولكنهم كانوا موهوبين فى طفولتهم، ولكنهم غير قادرين كراشدين على القيام بـأى إنجاز إبداعى.

(٦) الفئة السادسة: تضم الأفراد الذين لم يتعرضـوا لأيـة تنشـئة محفـزة ومدعمة، ولم يكونوا موهوبين فى طفولتهم، ومع ذلك فهم قادرون على تقديم إنجاز إبداعى.

وبالرغم من أن تصنيف هؤلاء الإفراد على الفئات الست قد ينطـوى علـى قدر من التعسف، وخاصة إذا أنكرنا إمكانية التداخل والتدرج التى ينطـوى عليهـا كل عامل من العوامل الثلاثة السابق ذكرها، نوع التنشئة ووجود الموهبة والإنجاز الناضج، ومن ثم فقد نخرج قليلاً عن إطار الموضوعية. لاشك أننا أمام عدد مـن المشكلات، على سبيل المثال لا توجد المقاييس المباشرة أو نقطة الحـد الفاصـل المتفق عليها والتى قد تبدو ضرورية لاتخاذ قرارات لا يسهل تحديها عما إذا كـان الفرد يعد موهوبا، وعما إذا كانت طفولة فـرد معـين مليئـة بعناصـر التحفيـز والتدعيم، وعما إذا كانت إنجازات الفرد تستحق أن يطلق عليها إبداعية. ومع هـذا هناك عدد من الأمثلة لا يمكن أن يختلف اثنان على أنها مبدعة : قلة محدودة هـى التى يمكن أن تنكر أينشتين كان مبدعا، وأن جون ستيوارت ميل كانت لديـه بيئـة محفزة وأن موتسارت الصغير كان طفلاً موهوبا، ولكن فى حالات كثيرة تبدو هذه القرارات أكثر غموضا مما يستلزم وضع القرارات الخاصة بتوزيع الأفراد داخـل الفئات موضع مساءلة وتمحيص.

وهناك أمران نوعيان يحتاجان إلى أن نشير إليهما الأول يتصـل بالعوامـل التى يجب أن نأخذها فى اعتبارنا لكى نقرر ما إذا كان الطفل موهوبا أم لا. ومـن

الناحية النظرية فلا توجد مشكلة فى التحقق من موهبة الطفل فـى ظـل محكـات مختلفة، ولكن تكمن المشكلة فى تطبيق ذلك، لاستحالة القيام بمقارنات فعلية عبـر مجالات مختلفة من المهارة والمعرفة. فمثلاً كيف نسـتطيع أن نقـارن الخصـال المميزة لعازف كمان بارع يبلغ عمره ١٢ عامًا. بطفل آخر متميز فـى القـدرات الحسابية والرياضية يبلغ عمره ١٠ أعوام.

ولدينا مشكلة أخرى وهى: هل لدينا علاقة غير مكتملة وغير منضبطة بـين الدرجة التى يمكن عندها اعتبار إسهامات الشخص شديدة التميـز فعـلاً وفـرص إطلاق اسم موهوب على هذا الشخص؟ وسبب هذا الطرح هو أن بعض القـدرات أكثر وضوحًا فى الكشف عن جوانبها من قدرات أخرى بمعنى آخر أنها أكثر إثارة للانتباه، على سبيل المثال فى حالة وجود طفل موسيقى مجيد للعـزف أو لاعـب شطرنج أو لاعب تنس ــ والذين يدخلون فى منافسات عادة ــ فإنه من الصـعب بالنسبة للمدرسين الآخرين الذين يعرفون هذا الطفل ألا يلاحظوا قدراته المتميـزة جدًا. ولكن الأمر يبدو مختلفًا مع عالم صغير مثل أينشتين أو مع طفل يتخذ شـكل ــ نضوجه ــ صيغة الفهم الفلسفى. وهنا يمكن أن تكون النشاطات العقلية المقترنة بقدرات الفرد الاستثنائية ــ نشاطات ذات طابع خاص، نادرًا ما تظهـر ــ أمـام أعين الآخرين وغير مدركة على أنها طابع متميز إلا بالنسبة لعـدد محـدود مـن الأشخاص ذوى المعرفة والحيثية، والأرجح أن الآخرين لن يستطيعوا أن يـدركوا ندرة أمثال هذا الطفل، وبناء على ما سبق فإن احتمال أن يطلق على هـذا الطفـل لقب موهوب محدودة جدًا. والنتيجة هى أن عددًا له وزنه من الأفراد الذين يشـار إليهم بالبنات سيكونون موهبة من أفراد آخرين لا يطلق عليهم هذا اللقب. ومن ثـم إطلاق لقب موهوب يعد مؤشرًا غير دقيق عن المدى الحقيقى الذى يمكن أن يصل إليه تميز هذا المبدع الصغير بصدق.

ولاشك أن الوعى بهذا القيد يمكن أن يجنبنا التشوهات التى يمكن أن يحدثها، فمثلاً فى حالة فرد مثل أينشتين يمكن أن نفترض أنه يعد شرعيًا وضعه فـى فئـة

الموهوبين، وذلك لأن الكتب التى قرأها والأفكار التى كان يعبر عنها كمراهق تكشف عن كون فهمه لحقائق العلم كان فهمًا شديد التميز (R.W. Clark 1979) بالغرم من أن مدرسى أينشتين الصغير لم يعترفوا به كموهبة.

والاعتبار الثانى الذى ينبغى أن نوليه انتباهنا قبل أن نتقدم لفحص كل فئة من هذه الفئات الست يتصل بالمتغير الأول من المتغيرات الأساسية السابق ذكرها ألا وهو خبرة التعرض (أو عدم التعرض) لتنشئة مبكرة محفزة ومدعمة، وقد تثير كلمة محفزة دهشة البعض، ولكن لا يوجد شىء مثير للجدل حول تصورنا عن أن البيئة المحفزة للطفل فى مرحلة مبكرة من عمره تعد مرغوبًا فيها ــ وقد تكون جوهرية ــ فى حياة الفرد المبدع. ويتصل بهذه النقطة أنه كلما زادت فرص التعلم وزاد التشجيع على اكتساب مهارات جديدة، وتوسيع نطاق المعرفة، كان النمو العقلى أفضل، وهناك تراث تراكمى واضح من البراهين الامبريقية التى تختبر قيمة التنبيه المبكر والتشجيع على التعلم (Howe, 1990).

ومع ذلك فوجهة النظر التى تشير إلى أن التنشئة لابد وأن تكون مدعمة لا تحظى باتفاق عام. فبعض الباحثين سيرى أن ما يهم بصفة أساسية هو الدرجة التى يمكن استثارة عقل الطفل عند حدودها، وأن الدعم متغير ثانوى وأقل جوهرية. ولكن لدى الكاتب مبررات قوية فى الإصرار على درجة من الدعم كمتطلب أساسى وإرسائها كشرط ضرورى يجب أن يتوفر فى بيئة الطفل المبكرة، فى ضوء تصور ضمنى فحواه أن خلفية محفزة ومنبهة فى حد ذاتها لا تكفى، ويستمد هذا التصور مصداقيته من عدد من نتائج البحوث التى قام بها ميهالى وكيسكزينتميهيلى Mihalyi Csikszentmihalyi وزملاؤه

(Csikszentmihalyi, Csikszentmihalyi, 1993, Csikszentmihalyi & Rathunde & Wahalen, 1993)

لقد أراد هؤلاء الباحثين أن يعرفوا السبب الكامن وراء أن بعض صغار السن ذوى الإمكانية وليس كلهم قادرون على التركيز على أنواع من نشاطات التعلم والتى تبدو جوهرية للطفل الصغير للقيام بتقدم واضح فى مجالات إنجاز مركبة، ولقد لاحظ هؤلاء الباحثون أن العديد من الأفراد الصغار قد وجدوا أنه من الصعب على العديد من الشباب الصغار القيام بمجهود مثمر فى حد ذاته وخاصة عندما تتطلب الأعمال التى تتطلب مزيدًا من النشاط والممارسة هى النشاطات الأقل تفضيلاً من بين كل النشاطات وخاصة فيما يتعلق بالقادرين منهم.

ويقوم منحى كيسكزينتمهيلى على تحديد هؤلاء المراهقين الذين يستطيعون الممارسة والدراسة فى حد ذاتها ومن أجل أنفسهم واستكشاف كيف يختلفون عن هؤلاء الذين لا يستطيعون. لقد تم تقسيم المشاركين الصغار إلى أربع مجموعات على أساس المعلومات المتصلة بخلفية أسرهم وقد تم تقدير هذه الخلفيات فى ضوء مستوى حفزها للطفل (ويعنى مستوى الحفز المدى الذى يقوم الأباء فى ضوئه فرص التعلم والتوقعات التربوية والتحصيلية لأبنائهم) وفى ضوء كونها أكثر دعمًا أم أقل. ويشير البعد الأخير إلى كمية الدعم والبناء التنظيمين المتاحين داخل خلفية الأسرة، على سبيل المثال فالأسرة التى تتضمن الحياة داخلها قواعد واضحة وتقسيم عمل للمهام والتى يمكن للأفراد فيها أن يعتمد ك ل منهم على الآخر، وقدرت على أنها أسرة داعمة. فالأفراد يعلمون ما الذى ينبغى عليهم القيام به وينجحون فى أدائه، أما الأسرة التى لا يتوفر فيها دعم وفق قواعد محددة أو غير مستقر، فيميل الصغار فيها إلى اهدار طاقتهم فى الشكوى والنقاش والتفاوض وقول أشياء من قبيل: هذا ليس عدلاً، وهذا ليس دورى.

ويدخل كل صغير تبعا لخلفيته العائلية فى أربع فئات: خلفية غير محفزة وغير داعمة، وخلفية داعمة وليست محفزة، وخلفية محفزة وغير داعمة، وخلفية داعمة ومحفزة. عندما قام الباحثون بملاحظة كيف يشعر الصغار ويتصرفون فى مواقف لا تتطلب التعلم والدراسة مثل الحديث مع الأصدقاء أو مشاهدة التليفزيون،

فقد وجدوا أن الخلفيات البيئية لا تحدث تأثيرات ذات دلالة، ولكن عندما سئل المبحوثون عن كيفية استقبالهم لخبرات التعلم والدراسة وتعاملهم معها لاحظنا نتيجة مثيرة للاهتمام ألا وهى أن الاستجابات كانت سلبية بشكل عام فى ثلاث مجموعات: فلم يستمتع الصغار بهذه النشاطات كما أن مستوى تيقظهم وتنبههم كان محدودًا، أما المجموعة الرابعة فكانت النتيجة فيها مختلفة تمامًا (هذه المجموعة كانت صاحبة الخلفية المدعمة والمحفزة) فأفرادها المراهقون وليس غيرهم كانوا مستقيمين وايجابيين ازاء الدراسة. بالمقارنة بغيرهم، وعندما اشتركوا فى خبرات التعلم الخاصة بهم سجلوا أنهم كانوا أكثر انتباهًا وتيقظًا بالمقارنة بالمراهقين الآخرين.

وغنى عن البيان أن الطريقة التى ؟؟ بها الصغار النشاطات الدراسية على نحو جعلهم يتمتعون بكفاءة منقطعة النظير كانت ذات صلة بخلفياتهم الأسرية. فالصغار القادمون من أسر محفزة ومدعمة يبدو أنهم قد اكتسبوا عادة التقدم والنجاح فى مهمة التعلم التى يقومون بها، وهذا يعود عليهم بمكاسب غنية، وبالمقارنة بهم فالآخرون لا يحبون المغانم على قدر ما يجنون المغارم مؤقتًا على الأقل. والآن سوف نأخذ فى اعتبارنا بعض الأفراد الممثلين لكل مجموعة من المجموعات الست مع مناقشة ما يثيره انتماؤهم من قضايا.

الفئة الأولى: تضم الأفراد الذين يستمتعون بتنشئة محفزة ومدعمة فى مرحلة مبكرة من عمرهم وكانوا موهوبين فى طفولتهم وقادرين على الإنجاز الإبداعى فى رشدهم.

لا شك أن نسبة جوهرية من الأفراد الذين يعتقد أن لهم إنجازا إبداعيًا عبقريًا يندرجون تحت هذه الفئة، فمثلاً عدد من الحاصلين على جائزة نوبل ينتمون إلى هذه الفئة (Zukerman 1977). وأول اسم يطرأ على الأذهان عادة من المبدعين المميزين فى تاريخ البشرية هو اسم موتسارت، ولدينا أمثلة أخرى مشهورة مثل يهودى منوهين عازف الكمان المشهور وجون ستيوارت مل أحد

كبار مفكرى القرن التاسع عشر، ونوربيرن فينر عالم الرياضيات الذى بـــدا علـــم السيرناطيقا والأخيران كتبا سيرتهما الذاتية وصفا فيهما حيواتهم المبكرة بقدر مـــن الاستفاضة.

ويبدو دالا أن نشير إلى أن كلا من موتسارت ومـــونهين كانـــا موســـيقيين. وعدد كبير من الموسيقيين العظام ينتمون إلى هذه الفئة، كما أن العديد من المؤلفين الكبار كانوا عازفين منجزين عندما وصلوا إلى مرحلة المراهقة. وحتى الآن، مـــن النادر أن نجد فردًا قادرًا على أن يصبح موسيقيًا كلاسيكيًا محترفًا، ناهيك عن كونه مبدعًا فذًا، إذا لم يحدث تقدمًا ذا شأن فى هذا المجال عندما كان طفلاً. أحد أســـباب ذلك أن هناك الكثير الذى ينبض تعلمه من أجل الحصول على الخبرة الضـــرورية. ويتطلب ذلك استثمارًا كبيرًا للوقت والدافعية. فإذا أجل المرء تعليم الموسيقى حتـــى مرحلة الرشد فسيجد أنه من الصعوبة بمكان تكـــريس الوقـــت الـــلازم للتـــدريب والممارسة الضروريين. ولن يكون قادرًا مثل هذا الشخص على الاحتفاظ بالاتجاه الأحادى طويل المدى المطلوب للحاق بهؤلاء الأفراد الذين اكتسبوا اهتمامهم الجاد بالموسيقى فى مرحلة الطفولة. فلكى تصل إلى المعيار الخاص بالعازف الموسيقى الهاوى والمنتظم فأنت تحتاج إلى عشرة آلاف ساعة مـــن التـــدريب والممارســـة، يحدث هذا فى ظل افتراض أن الموسيقى الصغير قادر وملتزم بالإضافة إلى أنـــه يتلقى توجيهات معلم أوجينز

(Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993, Sloboda, Davidson, Howe & moore, 1996)

ومما لاشك فيه أن التضحيات التى يتطلبها مثل هذا الاستثمار ثقيلة الوطـــأة حتى فيما يتعلق بالشخص الذى بدأ وحقق تقدمًا له اعتباره كان صغيرًا.

ولأنه مفيد جدا بالنسبة للموســـيقيين القيـــام ببدايـــة مبكـــرة، ولآن النشـــاط الموسيقى أمر يتعذر اخفاؤه، فإنه عندما تبدأ قدرات الموسيقى المنقطعة النظير فى

الظهور فإن الآخرين سيصبحون على وعى بها. لا يبدو مدهشـا أن الموسـيقيين كثيرون نسبيًا داخل مجموعة الأطفال الموهوبين، ولكن سيكون من الخطأ افتراض أمن كل الموسيقيين الناجحين من الراشدين كانوا موهوبين فى مرحلـة الطفولـة. وهذا يبدو واضحًا من نتائج دراسة قام بها لـورين سوسـنياك Lauren Sosniak (1985,1999) الذى قام ببحث بدايات التقدم الأولى لعينة مكونـة مـن ٣٥ مـن رسامى الولايات المتحدة المتميزين، وفى ذلك الوقت الذى تحدثت الباحثة فيه معهم ومع أبائهم، ويلاحظ أنه عندما كانوا فى الثلاثين من عمرهم، كـانوا علـى شـفا مستقبل شديد التميز ويشغلون مواقع متمايزة داخل زمرة عازفى البيانو الناجحين.

والجدير بالذكر أن المشاركين فى دراسة سوسنياك كانوا أشخاصًا نـاجحين بوضوح داخل قطاع أوسع من الموسيقيين ذوى الكفاءة، فالأفراد الذين يسـتطيعون الشروع فى تكوين مستقبل مهنى كعازفين فى الحفلات الموسيقية، يحصون بالمئات ولديهم طموحات متشابهة. وأحد أهداف دراسة سوسنياك هو استكشاف مـا الـذى يميز القلة المتميزين عن الباقين الأقل نجاحًا، من المتوقـع أن هـؤلاء النـاجحين يبدأون تمييز أنفسهم فى مرحلة عمرية مبكرة، ومع هذا فهذا الغرض فى دراسـة سوسنياك لا ينطبق على معظم الحالات. فهؤلاء المتميزين لا يظهر تفوقهم علـى أقرانهم إلا فى مرحلة متأخرة. فحتى بعد وصولهم لمرحلة المراهقة وقطعهم لشوط بعيد فى عزف البيانو بكفاءة لفترة تصل إلى سبعة أو ثمانية أعوام، فإن تقدمهم فى هذه الحالة لا يتعدى أقرانهم من عازفى البيانو الصغار. فمعظم هؤلاء المتميزين لا يبدأ نبوغهم فى الظهور على نحو واضح الا فى بداية الثلاثينيات من عمـرهم، ولا توجد أية مؤشرات بارزة مبكرة تكشف لنا عن أنهم سيكونون متفوقين كـل هـذا التفوق على أقرانهم. وتدعم الدراسات الأخرى عن التقدم الموسيقى فـى مراحلـه المبكرة حقيقة غياب المؤشرات الأولى للنبوغ فى معظم هـؤلاء العـازفين الـذين أصـبحوا الأكثـر نجاحًـا (Howe, Davidson, Moore & Slobada, 1995; Slobada & Howe 1991)، وعندما يتقدم هؤلاء النوابغ على أقرانهم، لا نجد سببًا

واحدا لحدوث ذلك، هناك عوامل مختلفة تقوم بدور فى ذلك هل يمكن أن نزعم أن من بينها الحظ السعيد يبدو أنها تقوم بأدوار فى تحديد السبب الكـــامن وراء كـــون عدد محدود من الأفراد الأكثر نجاحا.

وهنا يتبادر إلى ذهننا سؤال ملح ما هى أهمية الخلفية الأسرية للموســيقى؟ من بين النصوص الخاصة بالسير الذاتية للمؤلفين، هناك عدد من التقــارير عـــن الأفراد الذين واجهوا بنجاح المعارضة الأبوية. ولكن هذه الحالات تعد نادرة، ولكن تشير معظم النتائج الخاصة بدراسة سوسنياك وعينات أكبر من الموسيقيين الصغار فى الدراسات الحديثة التى قام بها كل من جون ســلوبادا John Slobada وجـــين دافيدسون Jane Davidson وكاتب هذا البحث

(Davidson, Howe, Moore & Howetal 1995)

وتحت الطبع (Slobada, & Slobadaetl. 1996) إلى أنه لا يوجد أفراد قـــد وصلوا إلى مستويات عالية بدون دعم أساسى أو تشجيع، وفى معظم الحالات هـــذا قد تم تقديمه من خلال عائلة الطفل. ولم يكن أباء هؤلاء الموســيقيين الصــغار ــ القدر الأكبر منهم ــ يمتلكون أية خبرات موسيقية، وبعضهم لـــيس لديـــه اهتمـــام حقيقى أو جاد بالموسيقى. ومع ذلك لقد كانوا بـــلا اســـتثناء مـــوجهين ومـــدعمين ويتحملون المنغصات حتى يأخذ الطفل فرصته فى التعلم والممارسة، بالإضافة إلى اهتمامهم القريب بتقدم الطفل. وبالمقارنة بأباء الأطفال الذين كانوا يتلقون دروســا للموسيقى ولكنهم ظلوا أقل نجاحا، فقد كان أباء المتميزين يتبادلون المعلومات مـــع المعلمين وأكثر رغبة واستعدادا لتقديم المســـاعدة والتشـــجيع أثنـــاء قيـــام الطفـــل بالممارسة.

ولا شك أن التزام الأباء بأن يكونوا على مقربة لابـــد وأن تـــؤتى ثمـــاره، وتشير بعض نتائجنا (Slobada & Howe 1991) إلى أن غياب هذا الالتزام ينشـــأ عنه نقص فى عدد الصغار الذين سيصبحون موسيقيين جيدين. وعلى سبيل المثال

فضرورة تكريس وقت مقبول للممارسة يعد جوهريًا من أجل أن يكتسب الطفل الصغير الكفاءة كموسيقى عازف. ويلاحظ أن غالبية أباء هؤلاء الموسيقيين الناجحين كانوا شديدى الاهتمام بمنح فرصة توفر وقت للممارسة والتدريب المستمرين لأبنائهم، ولقد سألنا الأبناء عن ماذا كان يمكن أن يحدث إذا لم يشجعهم أباؤهم على التدريب وهم صغار وقد أخبرنا الأطفال أنه فى ظل غياب التشجيع كانوا سيتدربون بمعدل غير منتظم أو ستقل معدلاته كثيرًا، وإذا كان هذا قد حدث فعلاً فإن هؤلاء الأطفال لم يكونوا ليتحولوا إلى موسيقيين متميزين أبدا.

وتكشف الصورة التى تظهرها الدراسات الخاصة بتقدم الموسيقيين عن درجة من الاعتمادية القريبة مع خبرة متميزة مبكرة يمكن أن تقودنا إلى فرد يطلق عليه موهوبًا، فى ضوء الاعتماد على التنبيه الذى تتيحه فرص التعلم والدعم المقدم من خلال الأباء الموجهين الذين يأخذون على عاتقهم بجدية المسئولية نحو مساعدة طفلهم بالإضافة إلى المستوى الرفيع للتقدم المبكى ذى الدلالة والحيثية لمصطلح مثل الموهبة وصقلها، ويعد ما سبق شروطًا ضرورية وان لم تكن كافية لكى يكون الشخص موسيقيًا راشدًا مبدعًا. ولعلنا لم نكن لنعرف كيف سيتقدم موتسارت فى غياب نظام صارم من التوجيهات وخبرات التعلم والممارسة التى قدمها أبوه، مما يجعلنا نؤكد صعوبة توفر مهارات موسيقية فى ظل غياب تشجيع أبوى قوى، ولن تكون هناك مبالغة قوية إذا أكدنا أنه لا يمكن للشخص أن يشكل موهبته الموسيقية فى غياب الخلفية التنبيهية والمحفزة، وأنه يصعب عليه أن يكون موسيقيًا مبدعًا إذا لم يكن ماهرًا وملتزمًا وهو ما زال طفلاً.

وسوف نرى فى مجالات أخرى من مجالات الإنجاز الإبداعى فإن المراحل الثلاث المذكورة سابقًا تميل لأن تكون مترابطة، ولا شك أن هناك عددًا له وزنه من الأفراد الذين يقومون بإنجازات إبداعية بالإضافة إلى كونهم يمتلكون بيئات محفزة ومدعمة، كما أنهم يظهرون فى مرحلة الطفولة المتوسطة تلك القدرات

الاستثنائية التى تسمح لنا بأن نطلق عليهم لقب موهوبين، ولعل موتسارت ينتمـــى إلى تلك الفئة.

وتجسد حياة جون ستيوارت مل هذا النمط. فمل مولود فى سنة ١٨٠٦ كان أكبر إخوته التسعة، وقد كان أبوه رجلاً عصاميًا ثاقب النظر، ومل الأب هو الـــذى سعى بقوة إلى دفع ابنه فى مسار العبقريـــة (Mill, 1976, 1971: Packe, 1954)، وفى المساحات الفاصلة بين مجهوداته الدراسية والبحثية التى كونت ســـمعته بعـــد ذلك كعالم، وتم دعمها بمنحه منصبًا حكوميًا رفيع المستوى. قدم جيمس الأب لابنه ذخيرة من المعارف العقلية المتميزة وهى مذكورة بقدر من التفصيل فـــى الســـيرة الذاتية لمل الابن ولدينا أيضا نموذج آخر للحياة المبكرة للموهبة الإبداعيـــة كتبـــه نوربرت فينز، العالم* الرياضى، والذى يرجع تميزه جزئيًا للتعليم المبكر والمكثـــف الذى قدمه له والده (Weiner, 1953)، لقد ترجم فينز الأب إلى الانجليزية «رواية عن الحياة المبكرة لأحد الباحثين المميزين هو كارل وايت والـــذى كـــان بـــدوره شخصا مبدعا شرع أبوه وأمه منذ البداية فى إعداده كشخص لـــه وزنـــه وحيثيتـــه (Witt,1914-1975). ويبدو مثيرًا للاهتمام أن نشير إلى أنه فـــى أى مـــن هـــذه الحالات لم يرى الآباء أبناؤهم على أنهم نابغون بناء على قوانين الوراثة، فقد سجل مل عن نفسه ما يلى: «إذا فكرت فى أي شيء له صلة بتقويمى لذاتى، فهو أننـــى كنت متخلفًا فى دراستى، متخلفا فى ضوء أننى أرى نفسى كذلك بالمقارنة بما كان أبى يتوقعه منى».(Mill, 1873,/1971, P.35)، كما كان وايت الأب مقتنعـــا بـــأن استعدادات ابنه لا تتجاوز المستوى المتوسط، كما أن فينز أيضا كان يعتقد أن ابنـــه طفلاً متوسط المستوى لم يكن ليصل إلى هذا المستوى من القدرة لـــولا أنـــه قـــد تعرض لهذا التدريب المكثف والاستثنائى.

الفئة الثانية: هم الأفراد الذين يستمتعون بتنشئة محفزة ومدعمة فى المراحل المبكرة من حياتهم، ولكنهم كراشدين غير قادرين على الإنجاز.

لا شك أن هناك أسبابا عديدة تفسر عجز الأشخاص الصغار الواعدين عن أن يعيشوا حياة راشدة منتجة ومنجزة، وسنركز الآن على أن نملأ الفراغات فيما يتعلق بالإنجازات الإبداعية، بالتأكيد ليس لدينا ضمان لكون الطفل الموهبة سوف ينمي الخصائص والخصال التى يعتمد عليها الإنجاز شديد التميز فى مرحلة الرشد فقد يكون موسيقيًا بارعًا من الناحية التقنية، ولكن ينقصه بعض المصادر الوجدانية أو العقلية التى تسهم فى أداء متميز أصيل، وقد يكون مهندسًا مزودًا بكل المهارات العقلية والمعرفة الملائمة، ولكن ليس لديه الحافز لتعبئة طاقاته على نحو ينطوى على مواصلة للاتجاه وتركيز لجهوده المتطلبة لإحراز تقدم فى مواجهة الصعوبات والعقبات التى يواجهها.

وجدير بالذكر أنه فى ظروف معينة، تقوم بعض التأثيرات ـ التى يمكن اعتبارها كافية على نحو استثنائى لتبرير إطلاق اسم موهوب على شخص معين ـ بالتقليل من احتمالات أن يكون هذا الشخص قادرًا بالفعل على القيام بإنجازات إبداعية ناضجة.

على سبيل المثال، تخيل موقفًا يبدو فيه الأب، الذى قد يكون محبطًا بسبب أحداث فى حياته ومستقبله المهنى، قلقًا لأنه يريد أن يضمن أن ابنه لن يفشل ويقرر أن يدفع ابنه بإلحاح للبدء مبكرًا فى محاولة لتزويده بكل الإمكانات التى قد تساعده على التفوق، لا شك أننا سنواجه مثل هذا السيناريو كثيرًا. هذا السيناريو الذى ينطوى على درجة كبيرة من التوحد الأبوى مع نجاح الطفل.

غنى عن البيان أنه بينما يمكننا قول الكثير عن قيمة البدء بانطلاقة جيدة فى الحياة فى ظروف مثل هذه، فإن الأمر لا يمضى دون تكلفة، فهناك بعض المؤثرات التى يمكنها تقليل احتمالات أن يكون الصغار قادرين على توظيف أفضل ما لديهم من إمكانات. وأحد التأثيرات المرضية المحتملة لوجود أب متحمس حماسًا مبالغًا فيه هو حرمان الطفل على نحو فيه اهمال من ممارسة خبرات مهمة، فالطفل الذى تمتلئ سنوات عمره المبكرة بجلسات التعلم قد لا يتوفر لديه الوقت

الكافى للعب مع الأطفال الآخرين ولتعلم كيفية تكوين صداقات، فالطفل الذى يفتقد النشاطات العادية مثل مشاهدة المرناء "التليفزيون"، يمكن أن ينتهى به الأمر مفتقدًا لأمور كثيرة فى التواصل والمعرفة المشتركة.

وهناك عدد من المتميزين قد عانى بالفعل من ظلال تلك الآثار السلبية والتى تنشأ عادة عندما يحاول الأب أن يجعل الطفل على نحو متعسف قادرًا على إبراز موهبته، لقد كان جون ستيوارت مل هو أول من اعترف بفضل الجوانب الإيجابية لتعليم الأولى، ومع ذلك فقد تعرض لفترة اكتئاب وأزمة نفسية حادة فى العشرينيات المبكرة من عمره، لأنه كان واعيًا بافتقاده للشعور العميق والإدراك المرهف لطبيعة الهدف الذى يتطلبه العمل الإبداعى. ولقد كان يعلم أيضًا أن بعضًا من معارفه وزملائه كانوا يرونه رجلاً تلفيقيًا قادرًا فقط على إعادة إنتاج الآراء التى يستدمجها من الآخرين، نموذج آخر هو الخاص بجون راسكين الذى كان أبواه متحكمين وكثيرى المطالبة مما ترتب عليه معاناته من مشكلات حادة فى حياته كنتيجة لذلك، وقد وجد نوربرت فينر الحياة شديدة الصعوبة عندما كان صغيرًا، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أن حماية أبويه الزائدة له قد صعبت عليه مهمة أن يكون مستقلاً بشكل كامل، وأن يكوم مؤثرًا بنفسه فى مجرى الإحداث. بالإضافة إلى أن هذه الحماية قد حدت من انطلاقاته.

لقد حاول كل من ميللر وفينر أن يتجاوزوا هذه الأزمات التى تسبب فيها أنظمة "البيوت الساخنة" الملحة والمكثفة فى مطالبها التى تجعل الأفراد ينسجمون مع بعضهم البعض. فالطفل الذى تتحدد نشاطاته إلى حد كبير تبعًا لأوامر الآباء وتصوراتهم سيكونون أكثر وعيًا وحساسية بضرورة إرضاء الآخرين، وقد يفشلون فى تنمية ما يتحمسون له ويهتمون به على نحو شخصى.

وبشكل خاص، فهؤلاء الأطفال الذين يوجه آباؤهم تقدمهم المتميز عادة ما يفشلون فى الحصول على الاستقلال وإحساسهم بضرورة أن يكون لهم توجه خاص ومعرفة مستقلة بما يريدونه من حياتهم وهذه خصال مهمة تسم الأفراد الذين

لديهم إنجازات إبداعية حقيقية. فالصغار الذين يحرمون من فرص القيــام بعمليــة الاختيار واتخاذ القرارات، وأن يكون لهم أخطاؤهم الخاصة وأن يتعلمــوا العنايــة بأنفسهم والعيش خارج المنزل؛ هؤلاء يمكن أن يدخلوا عالم الرشــد دون إحســاس بالتقدم أو الثقة بالنفس والتفرد العقلى الذى يمكن أن نجده فى الذين يــتم تشــجيعهم على تحمل المسئوليات واكتساب الخصال والمهارات التى تجعل الأفراد مســتقلين وعلى وعى بذواتهم وواثقين بدرجة كافية من إمكانية مواصلتهم لتحقيق أهدافهم.

ولعلنا نلحظ أن بعض الأشخاص المبدعين الذين كانت لديهم أســباب كافيــة ليكونوا ممتنين لجهود آبائهم ومساعدتهم لهم فى تنمية قدراتهم وهم فــى مــراحلهم العمرية المبكرة. هؤلاء الأشخاص لم ينجحوا.

أحدهم كان أحد زملاء فينر واسمه ويليام سيدس (Wallace,1986)، لقد كان سيدس ــ مثله فى ذلك فينر ابنا لأحد المهاجرين الروس اليهــود إلــى الولايــات المتحدة الأمريكية والذى تعرض لضغوط وآلام كثيرة حتى يستطيع ان يوفر لابنــه تعليما أوليًا ذى حيثية، كان أبواه نشطين متحمسين للعلم والمعرفة ومستبدين إلــى حد ما، كان ويليام سيدس طفلاً متميزًا ماهرًا ولكنه على نحو مختلف عن فينر لــم يستطع أن يحقق ما يتفق مع إمكاناته، لقد كانت حياته القصيرة تعيسة وغير منتجة ولم يستطع أن يوظف أيًا من قدراته العقلية الواعدة.

غنى عن الذكر أن عيوب تنشئة سيدس كانت مشابهة لتلك الخاصــة بفينــر وإن كانت أشد وطأة قليلاً، وبالرغم من أن والد سيدس كان تربويًا متنورًا وتجنــب أى قهر أو ضغوط فإن اهتمامه كان منصبا فقط على الارتقاء العقلى، ولم يهتم أى من أبوى سيدس بالاحتياجات الانفعالية لابنهم، لقد شجع فينر مثلاً لأن يكــون لــه عدد من الاهتمامات الخارجية، وكان أبوه يخرج معه فى نزهات خلويــة كثيــرة. بالإضافة إلى وجود بعض التشجيع على التعامل الجزئى والمحدود مع الآخــرين، أما أبوا سيدس فقد اعتبرا أى نشاط خارج حدود النشاط العقلى يعــد نوعًــا مــن الغباء وإضاعة للوقت. لقد تحمس الأب لنشر إنجازات ابنه باعتباره أبًــا ومكتشــفًا

ومربيًا للأطفال المتفوقين، ولفت نظر الإعلام إلى قدرات ابنه المثيرة للإعجــاب. ولكن لم يسع أى من الأبوين لمساعدة ابنهم على التعامل مع هذا الاهتمام العام.

وبينما نجحت جهود فينر للانفصال عن أبويه وممارسة حياة خاصة به، فقد فشل سيدس فى الفيلم بهذا التحول، لقد كان يمتلك عددًا من المهارات الاجتماعيــة المحدودة، وكان يصعب عليه أن يرتدى ملابسه بشكل جيــد، وأن يحــافظ عليهــا نظيفة، لقد كان معتمدًا على أبويه، ولكنه كان ممتعضًا بعمــق هــذه الاعتماديــة، بالإضافة إلى أنه قد بدأ ينفر من والدته فى النهاية ورفض حضور جنازة والده، لقد مات ويليام سيدس وهو يبلغ من العمر ٤٦ عامًا وهو غيــر ســعيد، زام توظــف قدراته العقلية بشكل كبير، وكان لديه ثقة قليلة بنفسه، وبالتدريج أصبح مستاء مــن العلم والرياضيات ومقاومًا لهما، وكا ما تحمس أبواه من أجل أن ينجزه.

الفئة الثالثة: الأفراد الذين استمتعوا ببيئة محفزة ومدعمة فى تنشئتهم الأولى ولكنهم لم يكونوا موهوبين، ومع ذلك كراشدين قدموا إنجازات إبداعية.

لقد لاحظنا كيف أنه فيما يتعلق بإنجازات معينة، مثل الموســيقى لا يمكــن تحقيق نجاح معين فيما دون تحقيق تقدم ملموس فى نهاية مرحلة الطفولة، ولكــن ليس هذا هو الحال فى كل مجالات المعرفة والإبداع. فالروائى تولســتوى وعــالم النفس ويليام جيمس يعدون أمثلة للأفراد الذين قدموا مؤشرات محدودة جــدا علــى إبداعهم فى مرحلة الطفولة بالمقارنة بما قاموا به فعليًا فى مرحلــة الرشــد، قــدم داروين مثالا صارخًا عن شخص كانت قدراته غير متميزة فى مرحلــة الطفولــة باستثناء انه كان يتمتع بميزة أساسية ألا وهى أنه يعيش فى أسرة غنية ومســتنيرة، ولكن مع ذلك لم تكن هناك أية مؤشرات تكشف عن كونه سيعيش حياة إبداعية فى مستقبل أيامه.

وجدير بالذكر أن أكثر الأشياء تميزًا بالنسبة إلى داروين كانت درجة افتقاده للتميز فى مرحلة الطفولة إذا أخذنا فى اعتبارنا جدية اللذين كانا من أبرز المبدعين

فى جيلهم (إرازموس داروين والذى كان معروفا بقصائده البنائية الجميلة وجوزياه ودجود رجل الصناعة المبتكر ورائد من رواد صناعة الفخار)، بالإضافة إلى أبيه الفيزيائى والذى كان يمتلك عقلاً نافذًا محققًا، وقد منحه اهتمامًا كبيرًا وهكذا فعلن أخواته البنات الكبار (Bowlby,1990;Brown,1995,Desmond&Moore,1991) ولم يحصل داروين على أية جوائز أثناء مجوده فى المدرسة، كما لم يكن مميزًا فى الألعاب. ولا شك أن أى شخص يؤمن بأن الذكاء البشرى محدد سوف يسخر من فكرة أن تشارلز داروين هذا الطفل ذا الكفاءة المتوسطة سوف يكون تشارلز داروين الكبير.

ومع ذلك، فأصدقاء داروين فى المدرسة قد لاحظوا أنه بالرغم من أدائه المتوسط، فقد كان لديه معلومات وفيرة عن التاريخ الطبيعى،وقادرًا على تحديد الأشياء التى تقدم إليه فى هذا المجال. وعندما ترك المدرسة فى عمر ١٦ كان قد كون اهتمامًا مكثفًا بالتاريخ الطبيعى، وأنه قد أصبح هاويًا متحمسًا لهذا الموضوع، لقد بدا داروين اهتمامه هذا قبل أن يبلغ العاشرة من عمره وقد ظل متحمسًا لهذا الأمر طوال مرحلة الطفولة والمراهقة. ومثل الكثير من الأولاد فى المرحلة العمرية نفسها فقد بدأ يجمع الأشياء بحماس ولكن دون تمييز فى البداية، وقد يسرت له الحياة التى استمتع بها داخل أسرته الثرية الاستفادة من كل الفرص التى ساعدته لكى يعد نفسه لمستقبله المأمول. كما كان شخصًا هاويًا لجمع الفراشات والعثات (العثث)، والحشرات الأخرى، إلى حد أنه فى عمر العاشرة كان يدرك وجود عثث فى ساحل ولش وليست موجودة فى شروفشير، كما كان مراقبًا متحمسًا للطيور، وخلال طفولته كانت هناك فرص دائما للتجميع، بالإضافة إلى توفر كتب كثيرة عن التاريخ الطبيعى، فاستطلاع العالم الطبيعى كان سمة شخصية، ولم يكن من الصعب على داروين أن يجد أصدقاء يشاركونه اهتماماته.

وغنى عن البيان أنه لم تكن هناك أية فترة لم يهتم فيها داروين إبان طفولته بالتاريخ الطبيعى. لقد تغيرت طبيعة نشاطات التجميع لديه كلما زادت معلوماته

وكانت مهارات الملاحظة لديه أكثر صقلا، ولكن لم تكن هناك أية تغيرات مفاجئة من جامع غير مميز إلى عالم طبيعي خبير مثلاً، أو من هاو يهوى الطبيعيات إلى عالم بيولوجي جاد ومتمرس، ومما لا شك فيه أن الفراشات والخنافس التي شدت انتباهه في عمر العاشرة ظلت تجذب انتباهه وهو في عمر العشرين، ولكن لأسباب متعددة وفي نهاية المراهقة، ما بدأ كهواية في مرحلة الطفولة فقد أصبح أسلوبًا للحياة. لقد تحول بالتدريج إلى خبير دون أن يسعى عامدًا لأن يكون لديه التزام واع بدراسة التاريخ الطبيعي كموضوع أكاديمي.

وقد تأثر بقوة بأخيه الكبير إرازموس، فعندما كان في الثامنة عشر، أسس هو وإرازموس (الذي كان يدرس وقتها في كامبردج) معملاً صغيرًا للكيمياء في مخزن داخل حديقة منزلهم، وظاهريًا كان إرازموس هو المسئول وهو الذي يعطي الأوامر، بينما كان تشارلز مجرد مساعد، ولكن في حقيقة الأمر كانت الترتيبات اليومية والخاصة بإعداد كل شيء وإدارة التجارب المعملية متروكة كلية في يد داروين، وتكشف الرسائل المتبادلة بينهما بوضوح عن أن إرازموس لم يكن يشك أبدًا في أن أخاه الصغير كان قادرًا على تحمل مسئوليات الترتيبات الضرورية لإجراء التجارب والعناية بالمعمل.

ويكشف تقدم داروين عن أنه ليس من الضروري دائما للشخص المبدع من أن يكون ناضجًا عقليًا في طفولته. وبالرغم من أن داروين لم يكن طفلاً موهوبًا فلا يوجد أمر غامض أو غير مفسر عن ظهوره الحتمي بعد ذلك كعالم بيولوجي رفيع المستوى. لقد كان تقدمه يحدث في أناة وروية وعلى نحو متدرج ولكنه مستقر، ومما لا شك فيه مكنته ظروفه المادية المريحة جزئيًا من تأسيس شبكة من المعلومات والمهارات التي كانت متطلبة لسنوات عديدة بعد ذلك. وكطفل لم يكن يحتاج لأن يدخل في حلبة تنافس مع آخرين أو معتمدًا على كسب جوائز أو وضعه في لوحة الشرف. لم يكن هناك علم جيد يتم تعليمه في المدرسة، واعتبر مدير المدرسة اهتمامات داروين بالتاريخ الطبيعي والكيمياء على إنها مضيعة للوقت،

ولعل هذا قد نفع فى تأكيد أن الأهداف التى كان يسعى داروين إلى تحقيقها فى علم البيولوجيا كانت متحررة من أية اقترانات غير سارة أو سلبية مع المدرسة.

الفئة الرابعة: الأفراد الذين لا يملكون بيئة محفزة ومدعمة فى تنشئتهم المبكرة ولكنهم موهوبين فى طفولتهم، كراشدين أصبحوا قادرين على الإنجازات الإبداعية.

وغنى عن الذكر أن كل الأفراد الذين ذكروا حتى الآن هم من الذين استمتعوا بتحفيز ودعم خلفيات عائلية جيدة، يقوم فيها الآباء بدور بنائى فى تمكين الطفل من بداية جيدة فى الحياة. ولا شك أن غياب مثل هذه البداية يعد عيبًا بوضوح، ويشكل عقبة تحول دون الاستفادة من فرص الإبداع الملائمة فى مرحلة الرشد. ومع ذلك وكحقيقة واقعة يبدو أنه من الممكن تحديد أفراد أمكن لهم القيام بإنجازات كبرى بالرغم من أنهم لم تتوفر لهم أية مزايا فى الأعمار المبكرة.

ومما يستحق الاهتمام أن ننظر بعين نقدية وفاحصة إلى الكتابات التى تصف حيوات المتميزين المبكرة على أنها تمتلئ بالمعاناة أو الحرمان وخاصة عندما تكون هذه الكتابات سيرًا ذاتية. حيث يلاحظ أن بعض الأشخاص الناجحين مولعون بتأكيد أى ظروف محبطة من الناحية المادية وغيرها، ويصورون أنفسهم على أنهم قد بدأوا من القاع وأنهم قد صعدوا إلى قمم عالية جدا بعيدًا عن الجو الأليم الذين عاشوا فيه. وعلى سبيل المثال فبالرغم من أن جورج برنارد شو يصف حياته مؤكدًا فقر السنوات المبكرة، كما يشير إلى رفض أمه وإهمالها له. فطفولته فى ضوء معايير معظم البشر، تعد طفولة نشيطة مليئة بعناصر التحفيز، وعلى نحو مشابه بينما يشير الأديب هـ. ج. ولز بدقة معقولة إلى أن والديه المنتمين إلى الطبقة العاملة كانا فقيرين ومديونيين ودائمى الشجار، وأن بيئة المنزل قذرة وجديرة بازدراء ومثبطة فإننا نحتاج إلى أن نوازن هذه المعلومات بأخرى وثيقة الصلة بالموضوع مثل أن أباه يعد لاعب كروكيت متميز ولديه شهرة محلية فى هذا المضمار، بالإضافة إلى كونه قارئًا نهمًا للكتب، كما أن أمه بالرغم من أنها لم

تتلق تعليمًا جيدًا، فقد كان لديها دفتر يوميات، وكانت تسعى إلى تعليمه القراءة بضمير حى منذ نعومة أظافره (Mackenzie& Mackenzie1973).

ولا يمنعنا هذا الطرح من تحديد مجموعة من الأفراد تنتمى إلى هذه الفئة، وأخذ الأمثلة الواضحة على ذلك هو مايكل فارادى والذى تتضمن إنجازاته ابتكارات فى مجال الكهرباء والكهربية المغناطيسية، لقد نشأ فعلاً فى أسرة فقيرة ودون مزايا خاصة، ومع ذلك فقد قدم للبشرية إنجازات إبداعية كبرى. (Cantor, 1991; Peace Williams 1965) وكطفل كان يتسم بالنبوغ ومحبًا للاستطلاع، (ومع ذلك نحن نسلم بأننا قد نكون مبالغين قليلاً فى اعتباره طفلاً موهوبًا). ولكن بالغرم من الفقر الذى يعانى منه أهله والذى جعله يترك المدرسة وهو يبلغ ١٣ عامًا. فقد استطاع أن يعلم نفسه وأن يصبح عالمًا كبيرًا. ولقد حقق هذا من خلال جهوده الذاتية. حيث تطلب الأمر منه ممارسة شديدة التنظيم وعزيمة هائلة بالإضافة إلى طاقة مستمرة على العمل.

ولا شك أن الأمر قد تطلب أيضا درجة من الحظ، ابتداء من امتهانه وتمرنه على تجليد الكتب فى محل لبيعها. لقد كان صاحب المحل رجلاً لطيفًا ومتعاطفًا وقد ساعد عددًا من المتميزين لديه على تحقيق نجاحات مهنية لا بأس بها. وبالنسبة إلى شخص صغير السن وقارئ متحمس ومحب للاستطلاع العقلى، فإن محلاً لبيع الكتب ليس بيئة سيئة للعمل، ويبدو واضحًا أن فارادى قد ربح من التواصل مع الكتب التى توفرت له خلال عمله ومن الفرص التى أتيحت للاستماع إلى الحوارات الخاصة بالأفراد المتعلمين والمثقفين.

وقد انتهز فارادى هذه الفرص وقرأ بتوسع وحرص على حضور المحاضرات والحصص، فغياب التعليم الأساسى بعد عمر الثالثة عشرة لم يكن أمرًا سلبيًا بالنسبة إلى مشروع كونه عالمًا بالفعل، مثلما هو الحال فى وقتنا هذا. وذلك لأنه فى ذلك الوقت لم تكن المدارس حتى الجيد منها مثل تلك التى التحق بها داروين تدرس العلم بالمعنى المفهوم.

وبالرغم من أن فارادى كان معلمًا لذاته جزئيًا، فإن جهود فارادى لتحقيق تقدم قد دعمها كتاب متميز من كتب القرن الثامن عشر ألا وهو تحسين كفاءة العقل The Improvement of the Mind لمؤلفه إسحاق واتز (١٨٠١).

والذى تعلم منه مهارات الدراسة الفعالة، وكيف يمكن استخدام الكتب وتوظيفها التوظيف الأمثل وكيف يمكن تنظيم وتخطيط نشاطات التعلم.

وجدير بالذكر إذا أخذنا فى الاعتبار المجهود الذى بذله فى دراساته، فسنجد أن فارادى لم يتعلم أسرع من زملائه الدارسين المتحمسين. ولكن ما كان فعالاً فيما يتعلق به وساهم فى تحقيق تقدمه المتسارع هو طاقته الهائلة وقدرته على تنظيم الذات والاستمرار بدأب ودون توقف فى دراساته. لقد أخضع نفسه إلى نظام دراسى روتينى مجهد ولم يسترخ فى جهوده هذه أبدا. ولا نستطيع أن نكتشف على نحو واضح وكامل ما الذى جعله على هذا العزم والتصميم والتنظيم والتوجه الفعلى الحادى المتجه نحو هدف بعينه وهو فى مرحلة المراهقة. لقد كان مشغوفًا بالعلم، بالرغم من أنه فى لحظة الشغف هذه كانت احتمالات وجود مستقبل علمى ما زالت قائمة.

لقد أمدتنا عائلته بنوع واحد من أنواع الهاديات إلى مصادر عزمه واستمراره على المواصلة. وبالرغم من كون أبويه فقيرين وغير متعلمين تعليمًا جيدًا فقد كانا أعضاء فى جماعة دينية يقوم فيها الدعم الانسانى المتبادل بدور أساسى فى حياة أفراد الجماعة. وكنتيجة لذلك فإن نوعية الدعم التى أشاروت إليها بحوث كيسكزنتميهيلى كشرط ضرورى ومميز لخلفية المراهقين الذين يحققون تقدما ملحوظًا فى دراساتهم قد تحققت على نحو كبير. ولا شك أن عائلة فارادى كانت قاصرة عن أن تقدم له العناصر الأساسية المتطلبة وخاصة ما يتصل بالتنبيه العقلى الملائم، ولكن بمجرد ممارسته لمهنته داخل متجر الكتب فإن الجو المحفز النشط لبيئة العمل قد عوض عن النقص (Howe 1996). وكنتيجة لذلك، فإن فارادى قد

خبر فى سنواته المشكلة لمسار حياته مزيجًا من التنبيه العقلـى والـدعم الأسـرى والذى لم يكن متاحًا خلال طفولته المبكرة.

ولدينا مثال آخر مثير للاهتمام هو جورج بيدر Bidder والذى كان مهندسًا انجليزيًا بارزًا فى القرن التاسع عشر رغم إنه أقل شهرة من فارادى، كان فارادى طفلاً موهوبًا وله مستقبل إبداعى بالرغم من أنه قد أتى من خلفية أسرية تنطـوى على كثير من المعاناة (E. F. Clark, 1983). لقد ولد بيدر فى ديفونشير وكان أبوه عامل بناء، وقد انشغل بيدر بالعمليات الحسابية وهو فى السادسة من عمره، وبدأت موهبته فى هذا المضمار تسترعى الانتباه. وقد أدرك أبوه أنـه يمكـن أن يجمـع أموالاً من أعمال ابنه الفذة، وبدأ يظهر طفله فى المحافل العامة، وقد عرف خارج انجلترا باسم "الولد الحاسوبى" ولم يكن غريبًا فى ذلك الوقت أن يقوم بعض الأفراد الأغنياء بكفالة ورعاية الأشخاص الموهوبين والإشراف على تعليمهم، وقد جـذبت أعمال بيدر الفذة العديد من الأفراد الذين كانوا مستعدين لأن يدفعوا له لكى يتلقـى تعليمًا متميزًا عن ذلك المتاح لطفل قادم من بيئة حرفية فقيرة. وقد استفاد جـيمس مل Mill والد دون ستيوارت مل من أوضاع مثل هذه على نحو كفل لسـتيوارت مل الابن الالتحاق بجامعة أدنبرة. وعلى نحو متزامن استكمل بيـدر تعليمـه فـى أدنبرة، وبعد ذلك أصبح له مستقبل مهنى متميز وناجح كمهندس.

الفئة الخامسة: الأفراد الذين ليس لديهم تنشئة محفزة وداعمة، ولكنهم كـانوا موهوبين فى طفولتهم ولم يكونوا كراشدين قادرين علـى القيـام بـأى إنجـازات إبداعية.

ويبدو من المتنبأ به بالطبع أن المعلومات الخاصة بالأفراد الـدين ينتمـون إلى هذه المجموعة بعيدة عن أن تكون شائعة. وأحد الأمثلـة النـادرة فـى هـذا المضمار قصى صبى دخل فى تنافس مع جورج بيدر، كان أمريكيًا يدعى زيرهـا كولبرن Zerah Colburn وقد ولد فى فيرمونت، والمواجهة بينهما حدثت عنـدما كان بيدر ١٢ عامًا وكولبرن ١٤ عامًا على الأرجح. (Howe, 1991). ومثله مثل

بيدر كان كولبرن شخصًا يمتلك موهبة الحساب العقلى فى طفولته المبكرة، ومثيرًا للانتباه من عمر السادسة عندما سمعه والده يكرر عمليات مضاعفة يقوم بها، وقد سافر كولبرن فى أنحاء بلده مقدمًا عروضًا عامة ومن ثم الحصول على أموال لا بأس بها من هذه العروض... وليس هذا فحسب بل إن كولبرن كان يبدو عليه أنه أنضج من بيدر، وأنه كان يقوم فى سن السادسة بحل مشكلات من قبيل تربيع ١٤٤٩ أو ضرب ١٢,٢٢٥×١,٢٢٣=، أو القول كم عدد الثوانى فى ٢٠٠٠ سنة ومن المؤسف له بالرغم من أن كولبرن كان مشهورًا بأن رجل نشيط وجذاب، كما كانت لديه حياة مثيرة فقد عمل كمدرس وكرياضى تم توظيفه للقيام بحسابات فلكية، وقبل وفاته المفاجئة وعمره ٣٥ عامًا، لم يعش أية لحظات رخاء أو سعادة. وبالرغم من أن بدايته كانت شديدة التميز فهو لم يقم بأى إنجازات إبداعية ذات يوم.

الفئة السادسة: وتشمل الأشخاص الذين ليست لديهم تنشئة محفزة ودائمة ولم يكونوا أطفالاً موهوبين فى طفولتهم ومع ذلك كانوا قادرين على الإنجاز الإبداعى.

ولا تحظى هذه الفئة مثلها مثل الفئة السابقة بأمثلة متعددة وليس أمرًا غريبًا أو مفاجئًا أن نكتشف أنه فى ظل غياب مزايا الخلفية الجيدة أو مؤشرات وجود طفل موهوب فإن فرص إنتاج إنجاز ابداعى متميز فى مرحلة الرشد تكاد تكون معدومة. ومع ذلك فهذه الفئة السادسة ليست فارغة تمامًا: حيث تنتمى إلى هذه الفئة العبقرى الانجليزى جورج ستيفنسون Stephenson والذى لعب دورًا بارزًا فى أن يجعل القاطرة البخارية أمرًا ممكنًا (Davies, 1975; rolt, 1960).

ولد ستيفسون ونشأ فى فقر مدقع عام ١٨٧١، وكان والده عاملاً فى منطقة مناجم بجوار نيو كاسل شمال انجلترا، وكان الأبوان يربيان ستة أطفال فى غرفة واحدة من غرف كوخ صغير، ولأنه لم يكن يملك مال كاف لإرسال أى من الأولاد إلى المدرسة، فلم يبدأ ستيفسون فى تعلم القراءة والكتابة إلا فى عمر ١٨، ثم أصبح قادرًا بعد ذلك على توفير بنسات قليلة لتلقى الدروس.

وبالرغم من هذه العقبات الحادة كان جورج طفلا نشيطا مولعًا بالآلات البخارية التى تضخ الماء من مناجم الفحم فى المنطقة المجاورة وفى الأحواض الخاصة بها، وفى الحادية عشرة أو الثانية عشرة من عمره بدأ يعمل فى تصميم آلات الفحم باستخدام فُضَل المواد المستخدمة فى العمل مثل الصلصال الفلين والمصيص وقطع الخشب. وفى عمر الثامنة عشرة حصل على وظيفة تتطلب منه درجة من المهارة وهو أن يكون مسئولاً عن مشرعة ماء حيث يقوم بصيانة هذه الآلة التى تضخ الماء بالإضافة إلى محاولة إصلاح العيوب الخاصة بها. فى هذا الوقت كان زملاؤه يعتبرونه رجلاً مرجعيًا رغم صغر سنه، ولا شك فى أن الاستجابة المعتادة عند تعرض آية آلة لتلفيات هى استدعاء المهندس الأساسى، ولكن تبعًا لـ صامويل سميلز Samual Smiles ١٨٥٧/١٨٨١ كاتب سيرته الأول كان مرجعا فى هذا الأمر «لقد وجه نفسه باجتهاد ونجاح نمو دراسة الآلات وتروسها، حيث كان يفكك الآلة إلى أجزاء لكى ينظفها وفى الوقت نفسه يقوم لدراسة أجزائها المختلفة ومن ثم فقد اكتسب معرفة علمية متقنة بترتيبها وطريقة تشغيلها وأصبح نادرًا ما يحتاج إلى استدعاء مهندس المناجم وطلب معونته، لقد أصبحت الآلة وكأنها حيوانه الأليف، فهو لا يمل من قضاء الوقت معها ولا يكف عن معاينتها بإعجاب. ص ٩.

وجدير بالذكر أن اهتمام ستيفنسون المتواصل والمستقر بالعمل المفصل للآلات، وشغفه المثابر بالانتباه لدقائق عملهم ساعة بعد ساعة دون كلل أو ملل لمعرفة كيفية عمل هذه الأجزاء يبدو مشابهًا بشكل نمطى لسلوك الأفراد الذين سيصبحون مبتكرين للآلات حتى وقتنا هذا كما أنه أيضا قد استمر فى اهتمامه ببناء النماذج، وفى بعض الأحيان قام بتنفيذ تجارب صغيرة لاختبار أفكار تراءت له عندما يتحدث معه الآخرون عن الاكتشافات العلمية. وفيما يتعلق بمهندس ينتمى إلى القرن التاسع فان مثل هذه النشاطات العلمية تبدو حاسمة لنمو كفاءته، كما أن نتيجة الانغماس فى مثل هذه النشاطات وتكرارها بانتظام لمدد طويلة يبدو مشابهًا

فى بعض النواحى لنتيجة الممارسة والتدريب المستمرين التى يقوم بها الموسيقيون أو التدريب طويل المدى ونشاطات الإعداد التى تبدو ضرورية لهـؤلاء الفنـانين للتحرك فى مناطق أخرى من مناطق المعرفة.

وقد كان صامويل سميلز (١٨٨١/١٨٥٧) واعيًا بأهمية بهـذه النشـاطات لاكتساب مهارات خاصة وبناء على ذلك فقد لاحظ: «لأن التأمل اليومى لهذه الآلة البخارية ومشهد حركتهما المنتظمة يعد درسًا تعليميًا فى حد ذاته لشـخص مفكـر ومهتم بإخلاص، وحقيقة مثيرة للاهتمام، أن يكون كل ذلك قد تم من أجل تطـوير هذه الآلة، ليس بواسطة الفلاسفة والعلماء ولكن بواسطة العمال والميكانيكية وفنيين الآلات. وحقًا أن هذا يبدو وكأننا أمام واحد من الأقسام العلميـة التطبيقيـة حيـث تخضع القوى العليا للعقل البشرى إلى استبصار ميكانيكى.

ومع ذلك كان على ستيفنسون أن يقطع شوطًا طويلاً حتى يتجـاوز كونـه مجرد عامل ماهر، وأحد القيود الأساسية التى كانت تواجهه هو أنـه كـان أميًـا، وحتى وصل عمره إلى ثمانية عشر عامًا لم يكن قد تعلم شيئًا ولم يكن يعرف كيف يكتب اسمه. وفى هذا الوقت بدأ ستيفنسون يسمع عن التحسينات التى قام بها كـل من جيمس وات وآخرين، ولكن لأنه لا يعرف القراءة فلم يستطع أن يجد منفذًا إلى المعلومات التى كان يسعى قلقًا إلى اكتسابها، حتى القواعد الحسابية البسيطة كانت أبعد من حدود معلوماته، إنه أيضا لم يكن قادرًا على فـك شـفرات المخططـات والخطط التى كانت أساسية لعمله كمهندس. كما كان لا يعلم شـيئًا عـن العلـوم الفيزيائية.

وبالرغم من أن ساعات عمله الطويلة لم تتح له وقت فراغ كاف وأنه كـان يتحمل بمشقة بالغة الأربعة بنسات أجر دروسه الأسبوعية، فإنه بدأ يتعلم القـراءة والكتابة وقليلاً من الحساب البسيط فى عمر ١٨، كما بدأ يلتحـق بالفصـول فـى القرية المجاورة ثلاث ليال فى الأسبوع. لقد قام بكل هذا بعزيمـة لا تلـين وقـد وصف أحد أصدقاؤه كيف كان إقباله على عالم الأرقام مدهشًا «كان سـر جـورج

يتجسد فى قدرته على المداومة، لقد كان يقوم بعملياته الحسابية فى فترات الراحـــة القائمة بين ساعات العمل، على أن يكون كل وقت فراغه الممتد مكرسًــا لمتابعــة اهتمامه بالآلات، ومن ثم فقد كان اهتمامه بالحساب موضع رعاية مــديره، ففـــى المساء كان يأخذ لروبرتسون العمليات الحسابية التى قـــام بهـــا. ويـــتم تحضـــير مجموعات جديدة له لدراستها فى اليوم التالى ولهذا كان تقدمـــه ســـريعًا (Smiles 1957/1891).

ومن المحتم أن هذه العزيمة والمجهود الشاق المستثمرين فى خططه لكـــى يتعلم لابد من أن تثمر فى النهاية. فبعد أن اظهر لمن يعمل لديهم فـــى عـــدد مـــن الظروف والمناسبات أنه الشخص القادر على تشغيل مناجمهم بأسلوب أكفأ وأكثـــر اقتصادًا، تم تعيينه مسئولاً عن تقديم وابتكار أنظمة جديدة، للنقل داخل المناجم وهو يبلغ من العمر ٤٣ عامًا. وفى عام ١٨١٤ وهو الوقت الذى لم يكن ينطوى علـــى أسباب واضحة لتصديق أن القاطرات يمكن أن تزيد عن كونها آلات بغيضـــة ولا تتمتع بالكفاءة، فإن ستيفنسون كان مقتنعًا بأن النقل الاقتصادى والمســـتقر ســـيكون متاحًا. وكان واثقًا من أنه سيقوم بدور كبير فى جعل ذلك يحدث «سأفعل». لقد تـــم تنبأ بدقة بعد أن تمت ترقيته من موقعه كعامل إلى مهندس أنه «سيقوم فى المستقبل القريب بعمل سوف يدهش انجلترا كلها» وفى هذا الوقت كان هناك قدر كاف مـــن الاهتمام بإمكانية الحركة من خلال البخار وكانت المحركات البخارية قد اخترعـــت لكنها كانت صناعة غير مصقولة وذات مصداقية ضعيفة، وما زالت تحتـــاج إلـــى تقدم ملحوظ لجعل سفر الركاب إمكانية متحققة بيسر.

لقد استغرق ستيفنسون وقتًا طويلاً حتى يصل إلى نقطة تمكنه من أن يقـــدم إسهامًا حقيقيًا كمخترع، فى هذا الوقت كان قد تخطى الثلاثين من عمره، فى هـــذا العمر كان داروين قد أكمل أشياء مهمة فى نظريته من خـــلال توظيفـــه لمفهـــوم الاختيار الطبيعى، وكان تشارلز ديكنز الذى كتب الـــ Pickwick Papers قد كتبها وعمره أربعة وعشرون عامًا ظل مشهورًا بإنجازه أعوامًا طويلة، ومات شـــوبرت

الموسيقار الشهير قبل أن يصل إلى عمر ٣٢ سنة، ولا شك أنه فى غالبية الحالات تكون السنوات الممهدة لفرد لكى يقدم إنجازات متميزة فى سنوات الطفولة والمراهقة. ولكن جورج ستيفنسون كان استثناءً.

خاتمة

يمكن القول بشكل عام أن الأطفال أصحاب الموهبة هم هؤلاء الذين قاموا ببداية غير معتادة فى الحياة. وإذا أردنا أن نرجح احتمالا مفاده كون الشخص قادرًا على القيام بإنجازات إبداعية متميزة، فإن المعلومة الخاصة بكون هذا الشخص موهبة فى الطفولة تعد معلومة دالة فى اتجاه ترجيح هذا الاحتمال ليس فقط لأن هذه المعلومة تشير إلى وجود خاصية وراثية مستقلة بالفرد، ولكن لأنها ببساطة تقدم دليلاً على التقدم ذى الحيثية الذى حققه الفرد إبان طفولته. ولا شك أن التقدم المبكر والدال فى تنمية الاستعدادات فى الطفولة لا يضمن بالضرورة أن يكون الشخص قادرًا على القيان بإنجازات إبداعية متميزة، ولكن فى حالات كثيرة دون شك يساعد هذا التقدم على جعل ذلك ممكنًا. ويبدو هذا الأمر حقيقيًا فى مناطق للإنجاز يعتمد فيها التفوق على استمرارية الأداء والتدريب المركز من أجل الوصول إلى مزيج من المعرفة والمهارات يحتاجها الخبير فى المجال. وبالتالى لا يدهشنا أنه فى مجالات للإنجاز مثل الموسيقى والرياضيات والشطرنج على سبيل المثال أنه ليس من غير المألوف فيما يتعلق بالمنجزين المتميزين أن نجدهم موهوبين أو قريبين من أن يكونوا موهوبين فى مرحلة الطفولة. علاوة على ذلك ولأسباب ذكرناها سابقًا فإنه يبدو ممكنًا فيما يتعلق بالأفراد المبدعين العاملين فى هذه المجالات أن يكونوا قادرين على هذه الإنجازات الاستثنائية كأطفال دون أن يطلق عليهم مسمى موهوبين.

وغنى عن البيان أنه فى مجالات أخرى للإنجاز، لا تعتمد العمال الناضجة الخاصة بالفرد بالضرورة على فرد اكتسب مجموعة من أنماط المعلومات ذات الطابع النوعى أو مهارات أساسية. لنأخذ الأدب مثلاً، فدون شك لا بد من أن يكون

خيال الفرد خصبًا وذا معرفة متمكنة وذا مقدرة فى التعامل مـع الكلمـات هكـذا، ولكن ليس هناك بالضرورة صيغة نوعية من الخبرات تبدو جوهرية لتنمية خصال محددة بذاتها تضمن لهذا الفرد مستقبلاً إبداعيًا ناجحًا. ولا يعنى هـذا أن الكُتّـاب المبدعين لا يشاركون فى خبرات ضرورية مبكرة: فمثلاً غالبية الروائيين يشيرون إلى أنهم يقضون ساعات طويلة فى القراءة، والعديد منهم أظهر استمتاعه بالقصص التى كانت تتلى عليه فى الأعوام المبكرة من طفولته. ولكن تظل الروابط القائمـة بين التعلم المبكر والإنجازات الناضجة أقل مباشرة بالمقارنة الموسـيقيين وعلمـاء الرياضيات وتنطوى المقارنة بين حيواتهم وحيـاة هـؤلاء الموسـيقيين وعلمـاء الرياضيات على كثير من التنوع فـ ترولوب Trollope الصغير كان من عشـاق أحلام اليقظة، وكان ديكنز الصغير شديد الوعى والتيقظ للعالم الذى يدركه، وكانت جورج إليوت كفتاة تتسم بأنها مولعة بالدراسة ومحتشمة وأكثر قربًا لتصوراتنا عن الطفل الموهوب بالمقارنة بالآخرين، وقد كان عالم الطفولة الخاص بـآل برونتـى معتمدًا على المشاركة فى عوالم خيالية تعتمد إلى حد كبير على العلاقات القريبـة داخل عائلة تتكون من أشخاص أذكياء ومتعلمين على نحو متميز.

ومع ذلك، وكما ذكرنا سلفًا، فإن الظروف التى تسمح للطفل ببدايـة مبكـرة جيدة والتى تتسم بتقدم عقلى ناضج فى مجال معين يمكن أن يكون لهـا تـأثيرات سلبية. وبالغرم من أنه فى حالة الكثيرين من الكبار المبدعين فإن التقـدم المبكـر الذى تم فى ضوئه الاعتراف بهم كمبدعين يعد مفيدًا ـ إن لم يكن جوهريـًا ـ إذا أخذنا فى الاعتبار إنجازاتهم الناضجة فى مرحلة النضج، بالرغم من ذلـك يبـدو صحيحًا أن عددًا من هؤلاء الأطفال الذين كانوا مواهب فى طفولتهم قد عانوا أيضا من صعوبات شخصية قد يرجع بعضها جزئيا إلى الظروف غير الطبيعيـة التـى ميزت طفولتهم. وفى بعض الحالات ومن بينها تلك الخاصة بوليام سيدس والتـى تتسم بتوثيقها الجيد ـ فإن ضغوط بيئة تدريبية صارمة فى الطفولة مع عجز الآباء عن ضمان كون طفلهم الناضج عقليا قبل الأوان، لديه فرص لاكتساب بعض مـن

الخصال غير العقلية التى يعتمد عليها الأفراد بغرض الاستمتاع بحياة مستقرة وموجهة من خلال ذواتهم، يمكن أن يترتب عليها نتائج غير سعيدة، ففى حالة سيدس مثلاً فإن الراشد والذى كان موهوبًا سابقًا كان مشغولاً على نحو مفرط بالاستفادة الفعالة وغير الفعالة من تلك القدرات العقلية الاستثنائية التى كان يمكنها فى مراحل عمره المبكرة.

وتحدث مثل هذه الظروف غير السعيدة عادة عندما يكون التزام الآباء إزاء نجاح أبنائهم زائد عن الحد المعتاد. حيث يعجز هؤلاء الآباء عن تقدير قيمة أن يستمتع هؤلاء الصغار بهذه النوعية من الخبرات التى تجعل المرء شخصية مستقلة، وأن هؤلاء المبدعين يحتاجون لأن يكون لهم توجههم الشخصى، كما يعجز أيضا والد الموهبة عن إدراك أن كثيرًا من السمات التى يجب أن يمتلكها الطفل لكى يستمتع بحياة متحققة هى تلك التى لا يستطيع أن يجد فرصًا ملائمة لاكتسابها مادام تنشئته تتم فى هذا المناخ الخاص ببيئة منزلية ساخنة يصطدم بها الطفل فى عمر مبكر والمكرس أساسا للوصول المحموم إلى قدرات استثنائية. ولهذه الأسباب ولأسباب أخرى أيضا، ومنها نتائج تعريض الطفل لضغوط شديدة لكى ينجح، فإن الفرص التى يسرت اكتساب العديد من هؤلاء الأفراد لعدد من المهارات ذات الشأن لن تنجح فى دفعها لهؤلاء الأفراد نحو القيام بإنجازات مبتكرة فى الأعوام التالية لتلك المرحلة.

وغنى عن البيان أنه ليس ضروريًا أن يكون الشخص موهوبًا حتى يستطيع أن يكون قادرًا على الإنجازات الإبداعية الناضجة، ففى ظل توفر خلفية أسرية ومحفزة وداعمة يمكن أحيانا أن يكون الشخص عبقريًا دون أن يظهر آية مؤشرات تكشف عن نضج مبكر للقدرات إبان الطفولة، ولدينا مثال واضح على ذلك هو تشارلز داروين كمثال حى معترف به على كونه عبقريا دون أن يكون شخصًا مميزًا فى مرحلة الطفولة، ويبدو دالاً أن اهتمامات طفولته قد أمدته بكم من المعلومات والمهارات التى استطاع أن يؤسس عليها إنجازه فيما بعد.

وربما يبدو مثيرًا للدهشة، أن أفرادًا قليلين استطاعوا أن يقــدموا إنجــازات إبداعية فريدة بغض النظر عن تعرضهم لخبرات أسرية داعمة ومحفزة، وبغــض النظر عن أنهم لم يكونوا موهوبين فى طفولتهم. وفى بعض الحالات يمكن للفــرد من خلفية غير واعدة أن يظهر قدرات استثنائية فى الطفولة، وأحيانا كمنا فى حالة جورج بيدر، يصبح هذا عمليًا فى تمكين الطفل من التعرض لفرص تعلم لا تقــدم إلا للمتميزين فقط، وفى أحيان أخرى كما فى حالة ستيفنسون قد لا يتــوفر للفــرد فرص فعلية للتعلم الرسمى قبل مرحلة الرشد ولكنه يصبح عبقريًا مبدعًا.

وغنى عن البيان أن هذا لا يعنى أنه ليست هناك حدود لما يمكن إنجازه فى ظل غياب البداية الجيدة. فقد استطاع ستيفنسون أن يجعل من نفسه مهندسًا عظيمًــا وذلك لأن قدرًا كبيرًا من المهارات التى كان يحتاج إليها المهندس فى بداية القــرن التاسع عشر، كانت مهارات عملية يمكن اكتسابها وممارستها من خلال الاحتكــاك بالحياة العملية اليومية. ولا توجد فى حياتنا الحديثة أيام متكافئة لتلك التى مر بهــا ستيفنسون، بالرغم من أن بعض سجلات موسيقى الجاز وموسيقيين آخــرين مــن غير المنتمين للموسيقيين الكلاسيكيين حظوا بقدر ضئيل مــن التعلــيم والتــدريب الرسميين، ولكن علينا أن ندرك بوضوح أنه حتى فى ذلك الوقت فإن شخصا مثــل ستيفنسون لا يتمتع بأى قدر من التعليم الأكاديمى لن يستطيع أن يكون عالمًا كبيــرًا مثل فارادى أو داروين لأن العلم ليس شيئًا يمكن تعلمه من خبرات الحياة اليوميــة: فإنه يتطلب تعليمًا متعمدًا ومقصودًا ومصدره الكتب. ومع ذلك فمستقبل مهنى كمثل ذلك الذى صنعه فارادى من الصعب تخيله هذه الأيام، الذى كان قــادرًا علــى أن يكون عالمًا من خلال جهوده الذاتية فى القراءة (وكان هــذا يــنقص ستيفنســون)، ودون أن يتعرض للتعليم المدرسى، فتعلم العلم متاح الآن بكثافــة فــى المــدارس وعلى العلماء الصغار أن يكتسبوا حصيلة أساسية من المعرفة والمهارات من أجل أن يعدوا للقيام بإنجازات مبتكرة.

ويمكن أن نقول أخيرًا، أنه بدرجة أعلى من المعتاد، قد يكون مساعدًا للفرد أن يكون لديه القدرة على التميز فى عمر مبكر، مما يعنى أن هناك تقدمًا قد أنجـز وأن الفرد قد اكتسب عددًا من عادات العمل الذهنية التى يعتمد عليهـا أى إنجـاز أساسى ومحورى، بالإضافة إلى أنه قادرًا على بذل المجهود المسـتمر والمـداوم وتحمل المشقة الناشئة عنه. ولكن لكى تتحقق الإنجازات الإبداعية الكبرى، فالأمور يجب أن تتحول جيدا فى اتجاه عدد من المتغيرات ذات الصدارة، فالتقدم الذى يقود المرء لكى يسمى موهوبًا ليس كافيًا لأن يضمن أن ذلك سـوف يحـدث، ويمكـن للظروف التى تزيد من فرص كون الشخص موهوبًا، أن تقلل من احتمالات أن يبدأ الشخص إنجازه وهو راشد بالاستقلال الكافى والدافعية الذاتية نحو الوصـول إلـى اعلى مستويات الإنجاز الإبداعى. ولا شك أن الذين يبدأون كأحسن مـا يكـون لا يحققون دائمًا أفضل النهايات.

الجزء السادس
خاتمة

الفصل الثانى والعشرون

خمسون عامًا فى بحوث الإبداع

Fifty Years in Creativity Research

ريتشارد إى. مايرز

Richard E.Mayers

منذ حوالى خمسين عامًا أحيا جيلفورد (١٩٥٠) الاهتمام بمجال بحوث الإبداع الذى كان يعانى من الإهمال بطرحه لمنطق مقنع وجدول للبحوث. ويُعد كتابه المصنف فى الإبداع - من زوايا عديدة - بمثابة تقرير حول التقدم الذى أحرزه مجال البحث فى مجال الإبداع على مدى الأعوام الخمسين السابقة. ويضم الكتاب فى ثنايا فصوله العشرين الكبيرة ملخصًا لبحوث الإبداع الرائدة طارحًا ما قد يبدو تنوعًا فوضويًا فى مناهج البحث وقضاياه ومشكلاته.

وكيف يختلف الإبداع عن الذكاء؟ وكيف نقيس إبداعية الشخص؟ وما العمليات المعرفية المتضمنة فى التفكير الإبداعى؟ وكيف يتكون المنتج الإبداعى؟ وما التجارب الحياتية التى تنتج الشخص المبدع؟ وما خصال الأشخاص المبدعين؟ وما دوافع المبدعين؟ وما الأسس البيولوجية الارتقائية للإبداع؟ وكيف تؤثر السياقات الاجتماعية والثقافية على الإبداع؟ وهل الإبداع مجال مقصور على نخبة قليلة أم أن كل فرد يمكن أن يكون مبدعاً؟ وكيف يمكن تنمية الإبداع؟ وهل يمكن

أن يتعلم الناس كيف يصبحون أكثر إبداعا؟ هذه هى الأسئلة التى عالجها هذا الكتاب.

وهذه أسئلة عميقة تتطلب مناهج بحث مبدعة. وعلى الرغم من أن كتاب المصنف فى الإبداع يلخص بعض الخطوات المهمة صوب الإجابة عن هذه الأسئلة، فإن التحدى الدائم أمام الباحثين فى الإبداع هو تطوير وابتكار مناهج بحث جديدة ومفيدة. ونهدف من عرضنا لهذا الفصل إلى استكشاف قضيتين للبحث تكمنان فى قائمة بحوث الإبداع هما: ماذا نبحث؟ وكيف نبحث؟

ماذا نبحث؟

إن نقطة البدء المنطقية فى بحوث الإبداع هى تحديد ما المقصود بالإبداع. وباختصار فمن المنطقى أن نسأل: ما الذى نحاول أن ندرسه؟ ويؤيد أغلبية مؤلفى المصنف فى الإبداع ممن طرحوا تعريفات للإبداع الفكرة القائلة بأن الإبداع يتضمن إيجاد منتج أصيل ومفيد. ويقول جروبر ووالاس Gruber & Walace (الفصل الخامس): "ما الذى نعنيه بالعمل الإبداعى؟. إن مفهومنا مثل معظم تعريفات الإبداع يتضمن الجدة والقيمة. فلابد أن يكون العمل الإبداعى جديدا ولابد أن تضفى عليه القيمة وفق بعض المعايير الخارجية ". ويقول مارتيندال Martindal (الفصل السابع) إن "الفكرة الإبداعية هى فكرة أصيلة وملائمة للموقف الذى تحدث فيه". ويلخص" لمسدين Lumsden (الفصل الثامن) الكتابات فى هذا الموضوع فيقول أن "الإبداع ضرب من القدرة على التفكير فى شئ جديد يجده الناس ذا مغزى". ويلاحظ فايست Feist (الفصل الرابع عشر) أن "علماء النفس والفلاسفة الذين يدرسون العملية الإبداعية والمبدع والمنتج يجمعون على ما يعد إبداعا: الجدة والحلول التكيفية للمشكلات". ويقول لوبارت Lubart أنه "يمكن تعريف الإبداع من المنظور الغربى على أنه القدرة على إنتاج عمل جديد وملائم".

ويقول بودن Boden (الفصل الثامن عشر)أن الإبدع هو القدرة على توليد الأفكار التى تتسم بالجدة والنفع.أما "نيكرسون Nickerson (الفصل العشرين) فيرى أنــه على "الرغم من أن الجميع لا يعتبرون أن فى الإمكان وضع معــايير موضــوعية واضحة لتحديد المنتجات الإبداعية فإنه يشار غالبًا إلى الجــدة باعتبارهــا إحــدى الصفات المحددة للإبداع، كما يشار إليه على أنه ضــرب مــن النفــع - الفائــدة، والملاءمة والقيمة الاجتماعية - كصفة أخرى".

وباختصار يبدو أن هناك إجماعًا على أن الإبداع يتسم بسمتين أساسيتين هما الأصالة والنفع كما نلخصهما فى الجدول (٢٢-١).

الجدول (٢٢ -١) سمتان محددتان للإبداع

الفصل	المؤلف	السمة الأولى: الأصالة	السمة الثانية: الفائدة أو النفع
٥	جروربر ووالاس	الجدة	القيمة
٧	مارتيندال	الأصيل	الملائم
٥	لمسدين	الجديد	جوهري
١٣	فايست	جديد	تكيفي
١٦	لوبارت	جديد	ملائم
١٧	بودن	جديد	ذوقيمة
١٩	نيكرسون	الجدة	النفع

وعلى الرغم من الاتفاق على التعريف الأساسى للإبداع، فإن هناك مجموعة من المشكلات و الأسئلة التوضيحية التى يطرح لها هذا المصنف إجابات مختلفــة مما يعكس تنوع هذا المجال.

أولا

هل الإبداع سمة للأشخاص أم للمنتجات أم للعمليات؟ ويميل المؤلفون الذين ينظرون إلى الإبداع كسمة للأشخاص إلى التركيز على الفروق الفردية فى إبـداع الأشخاص (مثل بلوكير ورينزولى Plucher & Renzulli فى الفصل الثالـث)، أو على الخصال المميزة للأشخاص المبدعين (مثل سيمونتون Simonton فى الفصل السادس، وفايست Feist فى الفصل الرابع عشـر،، وبوليكاسـترو وجـاردنر Policastro & Gardner فى الفصل الحادى عشر). أما المؤلفون الذين ينظـرون إلى الإبداع كخاصية للمنتج فإنهم ينحون إلى التركيـز علـى دراسـات الإنتـاج الإبداعى (مثل جروبر ووالاسGruber & Wallece فى الفصل الخامس) أو على المحاكاة بالحاسب الآلى للإنتاج الإبداعى (مثل بودن Boden فى الفصـل الثـامن عشر). ويميل المؤلفون الذين ينظرون للإبداع على أنه سمة للعمليات المعرفية إلى التركيز على الخطوات المتضمنة فى التفكير الإبداعى (مثل رنكو وسـاكا موتـو Runco & Sakamoto (فى الفصل الرابـع)، ووارد وسـميث وفينـك Ward, Smith & Finke(فى الفصل العاشر) أو على تدريس المعالجة الإبداعية المعرفيـة (مثل نيكرسون Neckerson فى الفصل العشرين).

ويبدو أن التعريف العام للإبداع يميل إلى فكرة أن الإبداع يتضـمن خلـق منتجات جديدة ونافعة تشتمل الأفكار والأشياء المادية. ومع ذلك ينجم عـن ذلـك التعريف أن الأشخاص المبدعين هم الذين يخلقون منتجـات جديـدة ونافعـة، وأن العمليات المعرفية الإبداعية تحدث كلما كانت الإنتاجات الجديـدة والنافعـة تتسـم بالإبداعية،. وحتى لو قبلنا بالمنظور القائل أن الإبداع هو صـفة للنـاس فـيمكن التركيز على أحداث حياة الشخص المبدع مثل العلاقة بين تجارب الطفولة والإبداع فى سن الرشد(هاو Howe فى الفصل الحـادى والعشـرين) أو علـى العمليـات المعرفية للشخص المبدع خلال واقعـة الإبـداع (جروبـر ووالاس Grwber & Wallace فى الفصل الخامس). وعمومًا فإن مؤلفى المصـنف يمثلـون وجهـات

النظر الثلاث.

والقضية الثانية

هل الإبداع ظاهرة شخصية أم اجتماعية؟ وحسب النظرة الشخصية ينطـوى الإبداع على خلق شئ جديد ونافع بالنسبة للشخص القائم بالخلق (رنكو وساكا موتو Runco & Sakamoto فى الفصل الرابع، ووارد وسميث وفينك Ward, Smith & Finke فى الفصل العاشر). ويذهب وارد وسميث وفينك مـثلاً إلـى أن "القـدرة الإبداعية هى خاصية أساسية للمعرفة البشرية المنظمة "بحيث أن الأحـداث التـى تبدو عادية مثل "تكوين المفاهيم من تيار التجارب المفردة" هى أفعال فى الإبـداع الشخصى. وحسب النظرة الاجتماعية ينطوى الإبداع على خلق شئ جديـد ونـافع بالنسبة للبنية الثقافية أو الاجتماعية (مثل سيكزينتميهايلىScikszentmihllyi فـى الفصل السادس عشر، ولوبارتولوبارت Lubert فى الفصل السابع عشر). ويتخـذ سيكزينتميهايلى Scikszentmihllyi (الفصل السادس عشر) الـرأى القائـل بـأن الإبداع يعنى "القدرة على إضافة شئ جديد للثقافة" بحيث أن الخلق من جانب الفرد "لابد أن تدعمه جماعة ما يحق لها اتخاذ القرار حول ما يجب أو لا يجب إدخالـه فى هذا المجال. "ويمكن على سبيل التوفيق القـول بـأن كـلا مـن الاعتبـارات الشخصية والبيئية (لوبارت Lubert فى الفصل السابع عشـر) ضـرورية لفهـم الإبداع البشرى. ولسوء الحظ يصعب العثور على أمثلة صالحة علميا لهذا النـوع من التوفيق فى مُصنَّف جيلفورد أو فى الإنتاج العلمى للإبـداع أو فـى الإنتـاج الفكرى السابق للإبداع بصفة عامة.

والقضية الثالثة

هى هل الإبداع أمر شائع أم نادر؟ فمن ناحية نجد أن بعض باحثى الإبـــداع ينظرون إلى الفكر الإبداعى باعتباره جانبا شائعا من جوانب المعرفة اليومية بحيث أن كل البشر قادرون على الإبداع (رنكو وســاكاموتو Runco &Sakamoto فـــى الفصل الرابع، ووارد وسميث وفنيك فى الفصل العاشر، ووايزبرج فـــى الفصــل الثانى عشر). ويهدف هذا البحث فى الغالــب إلـــى دراســة العمليــات المعرفيــة للأشخاص العاديين فى حلهم للمشكلات التى تتطلب الإبداع. ونجــد مــن الناحيــة الأخرى أن بعض الباحثين ينظرون للفكر الإبداعى كحدث نادر يقع فقــط داخــل جماعـــة بالغـــة الصـــغر مـــن الأفـــراد غيـــر العـــاديين (جروبـــر ووالاس Grwber&Wallace فى الفصل الخـــامس، وســـيمونتون Simonton فـــى الفصل السادس، وهاو Howe فى الفصل الحادى والعشرين). ويهدف هذا النمط من البحوث فى الغالب إلى فهم الخصال النادرة للمبدع والمتطلبـــات الفريـــدة للإنتـــاج الإبداعي. وعلى الرغم من أن الإتجاه الغالب فى المصنف يبـــدو منـــه أن هنـــاك خلافات مهمة بين الأشخاص المبدعين وغير المبدعين (مما يتسق مع وجهة النظر النادرة)، فإن المصنف يحتوى كذلك على أمثلة عديدة للإبـــداع لـــدى الأشـــخاص العاديين (مما يتسق مع وجهة النظر الشائعة).

والقضية الرابعة

هل الإبداع مجال عام أم مجال خاص؟ وحسب النظرة العامة يعتبر الإبـــداع مهارة عامة أو خاصية أو سمة يمكن أن تنطبق على مجموعة بالغة التنـــوع مـــن المواقف. وتكمن النظرة العامة للمجال فى الدراسات القياسية الكلاســيكية حـــول الإبداع التى تهدف إلى قياس مستوى الإبداع فى الأشخاص باســتخدام بطاريـــة أو مجموعة من الاختبارات النفسية (بلوكير ورينزولـــى Plucker & Renzulli فـــى الفصل الثالث). وفى المقابل فإن النظرة الخاصة للمجال فى الإبـــداع تقـــول بـــأن

أنواعًا مختلفة في القدرات الإبداعية مطلوبة في المواقف المختلفة، فعلى سبيل المثال يختلف الإبداع المطلوب في الإنتاج الفني عن الإبداع المطلوب في عملية الاكتشاف العلمي (جروبر ووالاس Gruber & Wallace في الفصل الخامس، وبوليكاسترو وجاردنر Policastro & Gardner في الفصل الحادي عشر). وبالمثل يطرح وايزبرج (الفصل الثاني عشر) أدلة تؤيد النظرة الخاصة للمجال بقوله أن المعرفة بالمجال محل الدراسة تتصل بالإنجاز الإبداعي. وعلى الرغم من أن النظرة السائدة بين علماء علم النفس المعرفي (Gardner, 1983, 1984) ترى أن القدرة المعرفية – على الأقل شرط أساسي للإبداع- فإن المصنف يعكس كلا الرأيين.

والقضية الخامسة

هل الإبداع كمي أمْ كيفي؟ ترى النظرة الكمية أن الإبداع يتكون من عامل واحد أو أكثر من العوامل التي قد تكون موجودة في الناس بدرجات متفاوتة. وهذه النظرة الكمية مقولة أساسية للبحوث التي تستخدم الاختبارات النفسية في قياس الإبداع (بلوكير ورينزولي plucker & Renzulli في الفصل الثالث). وفي المقابل ترى النظرة الكيفية أن الإبداع دائمًا ما يظهر نفسه بطريقة فريدة في كل شخص أو في كل واقعة إبداعية. فعلى سبيل المثال يشير جروبر ووالاس (الفصل الخامس) إلى "الضرورة الفريدة للفرد المبدع"، ويذهبان إلى ضرورة "بذل الجهد لفهم كل حالة على أنها نظام فعال فريد النوع." وإذا كانت النظرة الكمية تسود في مصنف جيلفورد، فإنه يحتوي كذلك على أمثلة ثرية لكلا الرأيين.

والخلاصة: أن هناك إجماعا في كل بحوث الإبداع يتعلق بما يجب أن نبحثه وندرسه. فالإبداع يحدث عندما يبدع شخص ما منتجًا أصيلاً ومفيدًا. ولكن لا يوجد إجماع في مثل هذه القضايا التوضيحية الأساسية حول ما إذا كان الإبداع

يعنى المنتج أو العملية أو الشخص، وما إذا كان الإبداع شخصى أم اجتماعى، وما إذا كان الإبداع شائعًا أم نادراً؟ وما إذا كان الإبداع عام المجال أم خاص المجـــال، وما إذا كان الإبداع كميًا أم كيفيًا.

كيف ندرس أو نبحث

ربما تتصل أشد الموضوعات إثارة للخلاف بكيفية دراسة الإبداع. ويركـــز المصنف أو المرجع على عينة ممثلة لمناحى بحوث الإبداع: القياسية، والتجريبية، وتحليل السير الذاتية (بما فيها دراسات الحالات والقياس التاريخى)، والبيولوجيـــة، والحاسوبية، والسياقية (بما فيها الثقافية والتطوريـــة). وتـــذهب عـــروض تـــاريخ البحوث الإبداعية (مثل ألبرت ورنكو فى الفصل الثانى، ورنكو وســـاكاموتو فـــى الفصل الرابع) إلى أن أكثر المناحى استخدامًا هى النفس -قياسية- وهو المـــدخل الأصيل الذى دعا إليه جيلفورد منذ خمسين عاماً(١٩٥٠)، ثم التجريبـــى - وهـــى الطريقة المجربة التى تقع فى مركز البحوث التقليدية فى علـــم الـــنفس المعرفـــى (ألبرت ورنكو Albert & Runco فى الفصل الثانى، ورنكو- وساكاموتو Runco & Sakamoto فى الفصل الرابع)، ثم بحوث السير الذاتية. وتشمل التحليلات الكيفية مثل ما يدعوه جروبر ووالاس Gruber & Sakamoto (الفصل الخـــامس) لمـــنهج دراسة الحالة والتحليلات الكمية مثل ما يـــدعوه ســـيمونتون (الفصـــل الســـادس) بالمنظور القياسى التاريخى. وعلى الرغم من أن المداخل البيولوجية (مثـــل علـــم الأعصاب المعرفى) والحاسوبية (مثل الذكاء الاصطناعى) والســـياقية (بمـــا فيهـــا الثقافية والتطورية) ليست متطورة مثل المناهج "الثلاثة الكبرى" إلا أنها تمثل مناهج مليئة بالإمكانات المهمة للتطور المستقبلى.

وبالإضافة إلى ذلك فإن كل هذه المناحى الستة قـــد يركـــز علـــى أى مـــن مجالات البحث الثلاثة: وصف طبيعة الإبداع (مثل تحديد كيفيـــة قيـــاس الإبـــداع

وتحليل العمليات المعرفية المتضمنة فى حل المشاكل الإبداعية أو وصف الوقـائع الإبداعية للأشخاص المبدعين) أو مقارنة الإبداع بعـدم الإبـداع (مثـل مقارنـة الأشخاص الذين يحرزون نقاطًا مرتفعة فى مقابل من يحرزون نقاطًا منخفضة فى اختبارات الإبداع، ومقارنة العمليات المعرفية المتضـمنة فـى حـل المشـكلات الإبداعية وغير الإبداعية، أو مقارنة خصال الأشخاص المبدعين وغير المبـدعين) وربط العوامل بالإبداع (مثل تحديد العلاقة بين الدرجات فى اختبـارات الإبـداع وغيرها من المقاييس المعرفية، وتحديد المعالجات التى تسهل أو تعرقـل الإنتـاج الإبداعى أو تحديد الوقائع الحياتية التى تدعم أو تكف تطور الأشخاص المبدعين.

وإذا مزجنا مداخل البحث الستة مع مجالات البحـث الثلاثـة فسـتنتج لنـا مصفوفة مكونة من ثمانية عشر منهجا مختلفا للبحث. ونجد فى الجـدول (٢٢-٢) أمثلة لهذه الطرق المنهجية الثمانية عشرة ومعها ما يقابلها من أرقام الفصول التـى تعالج كل منهج على حدة.

طرق القياس النفسى ومناهجه

إن المناحى القياسية النفسية لدراسة الإبداع هى التى ينظر فيها إلى الإبـداع كسمة عقلية يمكن تقديرها كميًا بالأدوات القياسية المناسبة ووجهة النظـر الكامنـة هنا هى أن الإبداع سمة عقلية: إذ يمكن فهمه على النحو الأفضل كعامل أو خصلة بشرية قابلة للقياس. وأهم خصائص هذا المنحى هى القياس الكمى بحيـث يمكـن تلخيص إبداع الشخص كرقم فى بيئات مضبوطة لكى يمكن إجراء الاختبـار فـى سياقات اصطناعية وكقدرات تبنى على التحليلات بحيث يعتمد الإبداع البشرى على مستوى قدرات أحد مكونات التصور النظرى للإبداع.

ونقطة البدء فى كل القياسات النفسية للإبداع تكمن فى اسـتخدام اختبـارات التفكير الافتراقى لدى جيلفورد (١٩٥٠ و ١٩٦٧) والتى حسنها فيما بعد تـورانس

(١٩٧٤). واختبارات التفكير الافتراقى هى الاختبارات الأساسية فى كل بحوث الإبداع إلى حد أن ستيرنبرج وأوهارا (الفصل الثالث عشر) يؤكدان بأن "جليفورد قد وضع بمفرده تقريبًا الاهتمام بالقياس النفسى فى دراسة الإبداع". وتتضمن هذه الاختبارات ما يصفه ستيرنبرج وأوهارا (الفصل الثالث عشر) "بتوليد حلول عديدة جديدة للمشكلات فى مقابل الاختبارات التى يتطلب حل مشكلاتها إجابة واحدة تكون صحيحة." و تشمل الأمثلة على ذلك قائمة الاستعمالات غير المعتادة أو غير المألوفة لشئ عادى مثل قالب الطوب، أو ذكر النتائج المحتملة والبعيدة لموقف معين مثل ما الذى يمكن أن يحدث لو أصبح للناس ستة أصابع بدلاً من خمسة ويمكن أن تعتمد الدرجات على أصالة وطلاقة الإجابات بالإضافة إلى مرونتها ودرجة تفصيلها حسبما وصفها بلوكير ورينزولى (الفصل الثالث).

وعند التركيز على وصف الإبداع يتعامل منحى القياس النفسى أساسا مع تطور تصميم الأدوات لقياس درجة القدرة الإبداعية لدى الأفراد. وتتضمن الإنجازات المهمة فى هذا المجال اختبارات تورانس للتفكير الإبداعى (تورانس، ١٩٧٤) وهى "أكثر الاختبارات استخدامًا للتفكير الافتراقى" (بلوكير وزينزولى Plucker & Renzulli الفصل الثالث).

الجدول (٢٢-٢) أوصاف ستة من المناحى البحثية منسوبة إلى ثلاثة مجالات بحثية عالمية

المنحى ومجال البحث	الوصف	الفصل
منحى القياس النفسي		
الوصف	تصميم اختبار لقياس الإبداع	٣

المقارنة	مقارنة الأشخاص ذوى الدرجات العالية والمنخفضة فى الإبداع	-١٣
العلاقات	تحديد العلاقات بين قياسات الإبداع وغيرها من القياسات	-٣- ١٣

تابع الجدول (٢٢-٢) أوصاف ستة من المناحي البحثية

المنحى ومجال البحث	الوصف	الفصل
المنحى النفسي		
وصف	وصف العمليات المعرفية الداخلة فى التفكير الإبداعى	١٠
مقارنة	مقارنة العمليات المعرفية فى التفكير الإبداعى وغير الإبداعى	١٠
العلاقات	تحديد العوامل التى تؤثر على التفكير الإبداعي أو تحسنه	-١٠ ١٤-١٩
منحى السير الذاتية (البيوجرافيا)		
وصف	تقديم سرد كيفى لتاريخ حالة لفرد مبدع	٥-٩

مقارنة	تقديم تحليل كمى لتاريخ حالة لشخص مبدع	١٢
	تقديم وصف كيفى للجوانب المشتركة لتواريخ حالات أشخاص مبدعين	١١
	تقديم تحليل كمى للجوانب المشتركة لتواريخ حالات أشخاص مبدعين	٦
العلاقات	تحديد الأحداث الحياتية فى تاريخ حالة عملت على تسارع تطور الشخص المبدع	٥
	تقديم تحليل كمى للإحداث فى تواريخ الحالات التى عملت على تسارع تطور الأشخاص المبدعين	٦-٩-٢٠
المنحى الحيوي (البيولوجي)		
وصف	الأسس والمؤشرات الحيوية	٧
مقارنة	مقارنة الخواص الحيوية للأشخاص المبدعين وغير المبدعين	٧
العلاقات	تحديد الكيفية التى تؤثر بها الاضطرابات الحيوية على الإبداع	
المنحى البنائي (الحاسوبى)		

الوصف	إنتاج رموز حاسوبية تحفز الإنتاج الإبداعي	١٧
المقارنة	مقارنة بين برامج الحاسب الآلى الإبداعية وغير الإبداعية	
العلاقات	تحديد الكيفية التى تؤثربها التغيرات التي نحدثها في البرامج على الإبداع	
المنحى السياقي		
الوصف	وصف الإبداع فى السياقات الاجتماعية والثقافية	١٥
المقارنة	وصف تصورات الإبداع فى مختلف الثقافات	١٦
العلاقات	تحديد أساليب التغلب على العقبات التى تواجه الإبداع فى السياق الاجتماعى	١٨
	تحديد العمليات التطورية التى تشكل الإبداع الإنساني	٨

وعند التركيز على عقد مقارنات، فإن منحى القياس النفسى يكون هدفه المقارنة بين مَن يحصلون على درجات مرتفعة على اختبارات الإبداع فى مقابل من يحصلون على درجات منخفضة فيها. فنجد على سبيل المثال بلوكير ورينزولى (الفصل الثالث) وفايست (الفصل الرابع عشر) يستعرضون البحوث التى تظهر بأن

الاشخاص المبدعين يميلون إلى إظهار خصال شخصية مختلفة – حسب قياسها باختبارات القياس النفسى للشخصية – عما نجده عند الأشخاص غير المبدعين.

وعندما يكون الهدف من البحث هو فحص أو الكشف عن العلاقات، فإن منحى القياس النفسى يفحص طبيعة العلاقة بين مقاييس الإبداع وغيرها من المقاييس الأخرى. ويراجع ستيرنبرج وأوهارا مثلاً (فى الفصل الثالث عشر) البحوث التى اهتمت بفحص العلاقة بين نتائج اختبارات الإبداع ونتائج اختبارات الذكاء،بينما يفحص بلوكير ورينزولى (الفصل الثالث) وفايست (فى الفصل الرابع عشر) قدر ارتباط سمات شخصية محددة بالإبداع.

وعلى الجانب الإيجابى فإن مجموعة مناهج القياس النفسى البحثية الواردة فى الجدول (٢٢-١) تمثل أكثر الفروع تطورًا فى شجرة طرق بحوث الإبداع. إذ يشير بلوكير ورينزولى مثلاً (فى الفصل الثالث) إلى أن "معظم البحوث المتعلقة بالإبداع تعتمد على طرق القياس النفسى،" ويلاحظان أن "السعى لإضفاء الطابع الكمى على العملية الإبداعية ولاسيما باستخدام بطاريات التفكير الافتراقى كان بمثابة جاذب الصواعق لدراسة الإبداع باستخدام طرق القياس النفسى. أما على الجانب السلبى، فإن منحى القياس النفسى فى بحوث الإبداع قد يحد بلا داع من الفهم الحقيقى أو الواقعى للإبداع البشرى. ويقول نقاد هذا المنحى أن اختبارات التفكير الافتراقى لا تقيس حقيقة التفكير الإبداعى أو تتنبأ به، لأنها تنهض بمهمة محددة لا تتعداها، كما أنها لن تضيف إلا نذرًا يسيرًا للنظرية المعرفية أو الممارسات التعليمية أو التربوية (بلوكير ورينزولى plucker& Renzulli، الفصل الثالث). خلاصة القول، يبدو من المعقول أن نعترف بأوجه الضعف والقوة فى منحى القياس النفسى بينما نعمل على استخدامه وتطويره والتغلب على نقاط ضعفه بحيث يصبح أكثر ملاءمة لدراسة هذه الظاهرة المعقدة، وليصبح واحدا من أهم طرق جمع البيانات المهمة.

مناهج البحث التجريبية

تركز المداخل التجريبية لدراسة الإبداع على العمليات المعرفية المتضمنة في حل مشكلات الإبداع. والنظرة الكامنة هنا ترى الإبداع كضرب من ضروب المعالجة المعرفية. ونفهم الإبداع كأفضل ما يكون بتحليل العمليات المعرفية للناس عند توظيفهم للتفكير الإبداعي في حل مشكلة إبداعية معينة. وتتحدد الخصائص المهمة الثلاثة للمنحى التجريبي في البيئات المضبوطة، التي يطرح فيها الباحثون مشكلات إبداعية على أشخاص في سياقات مصطنعة، والقياس الكمي الذي يقوم فيه الباحثون بإجراء القياسات الكمية ثم تحليل المهام المعرفية، التي يحلل فيها الباحثون العمليات المعرفية التي يحتوي عليها أحد مكونات مهام التفكير الإبداعي.

وقد ركزت بعض الدراسات التجريبية المبكرة على طبيعة الاستبصار (ستيرنبرج وديفيدسون، Sternberg&Davidson.1995) بما في ذلك دراسة تأثير التفاكر أو العصف الذهني على الإنتاج الإبداعي (رنكو وساكاموتو Runco & Sakamoto)، في الفصل الرابع، ونيكرسون Nickerson في الفصل العشرين) وتدريس مهارات التفكير الإبداعي (نيكرسون، Nickerson في الفصل العشرين). وتتضمن تعبيرات علماء نفس مدرسة الصيغة الكلية Gestalt التقليدية للاستبصار (مايرMayer، 1995) الفكرة القائلة بأن التفكير الإبداعي يحدث عندما يتمكن الشخص من إعادة صياغة (أو إعادة تنظيم)المشكلة وإدراكها بصورة أكثر إنتاجية بحيث يتضمن التفكير الإبداعي سلسلة من المراحل المستقلة. ومازال البحث في مسألة المرحلة في التفكير الإبداعي بمثابة التحدي للباحثين المعاصرين في الإبداع كما أشار وارد وسميث وفنك إلى ذلك في (الفصل العاشر).

ويستخدم المنحى التجريبي في تركيزه على وصف الإبداع تحليل المهام المعرفية لكي يحدد العمليات التكوينية في التفكير الإبداعي. إذ يبين وارد وسميث وفينك مثلاً (في الفصل العاشر) أن التفكير الإبداعي يمكن تحليله إلى عمليتين

فرعيتين أساسيتين: العمليات التوليديةgenerative processes، مثل اســترجاع أو تحويل المعرفة الموجودة والعمليات الاستكشــافية exploratory processes مثــل البحث عن وظيفة أو تقييم ممكنان.

وعند التركيزعلى عقدْ مقارنات، فإن المنحى التجريبى يقارن بــين العمليــات المعرفية المتضمنة فى التفكير الإبداعى وغير الإبــداعى. ويلخــص وارد وســميث وفنك مثلاً (فى الفصل العاشر) البحوث التى تكشف عن الفروق بين الطــلاب فــى التفكير الإبداعى وغير الإبداعى مثل بحوث متكالف ويب Metcalf & Weibe) (1987 التى أثبتت أن الطلاب يمكن أن يتنبأوا بمدى قربهم من حل المشكلات غيــر الاستبصارية لكنهم لا يستطيعون ذلك بالنسبة للمشكلات الاستبصارية. وهناك النتيجة التى توصل إليها سكولر وميلشر (١٩٩٥) Schooler & Melcher ومفادهــا أنــه عندما يطلب من الطلاب التعبير بالكلام خلال قيامهم بالتفكير الإبداعى فإن ذلك يــؤثر بالسلب على مشكلات الاستبصار وليس على المشكلات غير الاستبصارية.

وعند تركيز المنحى التجريبى على اكتشاف العلاقات، فإنه يفحص العوامــل التى تسهم فى التفكير الإبداعى أو تعرقله. ويستعرض نيكرسونNickerson (فــى الفصل العشرين) مثلاً عديدًا من المحاولات الجريئة لتعليم الناس التفكير بطريقــة إبداعية بما فى ذلك استخدام أسلوب التفاكر (أوزبورن، Osborn.1953) وبرنــامج التفكيــر الخــلاق (كوفينفــون وكروتشــفيلد وديفيــز وأدلتــون) (Covinfon, Crutchfield, Davies & Olton, 1974)وبرنامج الأرجاع أو الإجابات التعاونية Cort (دى بونــــو، De Bono. 1973) ومشــــروع الـــذكاء (نيكرســـون، Nickerson.1994).وهدف هذه الدراسات تحديد ما إذا كان تعلم كيفيــة اســتخدام استراتيجيات التفكير الإبداعى يقوى من أداء الأشخاص فى حل المشكلات بصورة إبداعية. وقد استعرض كولينز وأمابيل Collins & Amabile (فى الفصل الخامس عشر) أبحاثًا تظُهر أن الدوافع الداخلية تدعم حل المشكلات الإبداعية بينما يعرقلــه ورود الدوافع من الخارج. إذ يستعرض الباحثان مثلاً (الفصــل الخــامس عشــر)

أبحاثا تبين أن الناس يقل إنتاجهم الإبداعى عندما يعتقدون أنهم سـيكونون موضـع التقييم عما إذا كانوا لا يظنون ذلك.

وفى جانبه الإيجابى يوفر أو يتيح المنحى التجريبى الصدق الداخلى بمعنـى أن البحث المضبوط تمامًا يؤدى إلى استنتاجات صادقة. وبفضل التركيز على كيفيـة حل الناس لمشكلة إبداعية محددة يطرحها الباحث يتمكن المنحى التجريبى من "تقليـل التعقيد المحيط بمسألة الإبداع مما يسمح بـإجراء الاسـتنتاجات الصـحيحة حـول الأسباب" (رنكو وساكاموتو Runco&Sakamoto، فى الفصل الرابع).

أما على الجانب السلبى فقد يفتقر المنحى التجريبى للصـدق الخـارجي؛ أى يفتقر إلى نتائج بحثية يمكن تعميمها لتغطى التفكير الإبداعى الواقعى. ويقول رنكـو وساكاموتو Runco&Sakamoto(فى الفصل الرابع): أن هذه المبادلة بين الضـبط والقابلية للتعميم كامنة فى كل البحوث التجريبية لكن المشكلة تزداد حدة فى دراسـات الإبداع لأن الإبداع قد يعتمد على التلقائية التى تناقض الضبط "والحل لهذه المشـكلة قد يكون فى استخدام مجموعة متنوعة من المناهج التى تلتقى لتتركز علـى دراسـة الظاهرة نفسها.

مناهج بحث السيرة الذاتية

تعتمد مناحى السيرة الذاتية فى دراسة الإبداع على تحليـل تـواريخ حالـة الأشخاص المبدعين والفكرة الأساسية فيها مؤداها أن الإبداع قصة حياة وإن أفضل طريقة لفهم الإبداع هى دراسة الوقائع فى حياة الشخص المبدع، بما فى ذلك إجراء فحص مفصل للوقائع الإبداعية. وباختصار يقوم باحثو السـيرة الذاتيـة "بدراسـة الأفراد المبدعين الذين لا خلاف حول طبيعتهم كمبدعين." (سيمونتون فى الفصـل السادس) وفى مقابل البيئات المضبوطة المستخدمة فـى طـرق القيـاس النفسـى والطرق التجريبية نجد أن السمات المميزة لطرق دراسة السيرة الذاتية؛ أىْ دراسة

الإبداع فى بيئاته الحقيقية. وعلى النقيض من الاستخدام العام للقياس الكمـــى فـــى طرق القياس النفسى - وفى الطرق التجريبية ربما يعتمد باحثو السير الذاتية علـــى الأوصاف الكيفية (ويصفها جروبـــر ووالاس بأنهـــا دراســـات للحالـــة الفرديـــة المبدعة،(فى الفصل الخامس) أو على القياسات الكمية (مثل منحى القياس التاريخى كما حدده سيمونتون Simonton، فى الفصل الخامس).

ومن الانقسامات الرئيسية فى منحى بحث السيرة الذاتية ما يتعلـــق بالفوائـــد النسبية للأوصاف الكيفية الفردية والأوصاف الكمية المجمعة للأشخاص المبدعين. فبالنسبة للأوصاف الكيفية الفردية يقول جروبر ووالاس Gruber&Wallace (فى الفصل الخامس) أن "الشخص المبدع فرد نادر" وليس مجرد "فرد منوالى له مسار محدد بدقة"، ولهذا فليس من الممكن "اختزال الوصف النفسى إلى مجموعة محـــددة من الأبعاد". ويركز سيكزينتميهايلى Csikszentmihalui (فى الفصـــل الســـادس عشر) على دور السياق الاجتماعى والثقافى فى وصف تـــواريخ وأحـــداث حالـــة الإبداع. على عكس ذلك، فإن التحليلات الكمية التى تسود فى طرق القياس النفسى وفى الطرق التجريبية، يدعو جروبر ووالاسGruber & Wallace (فى الفصـــل الخامس) إلى وضع" وصف تحليلى مفصل وأحيانًا سردى لكل حالة". أما بالنســـبة للأوصاف الكمية المجمعة يذهب سيمونتون Simonton (فى الفصل السادس) إلـــى ضرورة استخدام منحى القياس التاريخى الذى يقوم على التحليلات الكميـــة التـــى تُجمع فيها دراسات حالة الأشخاص المبدعين فى محاولة لاكتشاف "القوانين العامة والعلاقات الإحصائية التى تعلو على تفاصيل السجلات التاريخية".

ووراء طرق بحث السير الذاتية تاريخ ثرى يعـــود إلـــى كتـــاب جـــالتون Galtonالعبقرية الوراثية (١٨٦٩) الذى درس فيه الملامح العامة لحياة الأشـــخاص الذين كانت لهم إنجازات بارزة. ويستعرض سيمونتون Simonton (فـــى الفصـــل السادس) مقولة تيرمان المشهورة (١٩٢٥) حـــول الدراســـات الطوليـــة للأفـــراد الموهوبين وكذلك دراسات كوكس Cox المشـــهورة (١٩٢٦) لأفـــراد موهـــوبين

بارزين. وهاتان الدراساتان معروفتان باعتبارهما نقطة البدء لابحاث الإبداع الحديثة فى مناهج بحث السير الذاتية.

وقد يقدم لنا منحى دراسة السير الذاتية فى تركيزه على وصف الإبداع أوصافًا سردية مفصلة للنشاطات الذهنية ولتاريخ حالة الشخص المبدع. وتشمل نماذج الأبحاث البيوجرافية الكيفية مجموعة قدمها والاس وجروبر (Wallace & Gruber,1989) تتكون من اثنتى عشرة حالة ومجموعة جاردنر (١٩٩٣) من سبع حالات كما هى مبينة فى الفصل الخامس (جروبر ووالاس Gurber & Wallace) والفصل الحادى عشر (بوليكاسترو وجاردنر Policastero & Gardiner) على التوالى.

وعندما يركز منحى السير الذاتية على إجراء المقارنات فإنه يقارن بين الملخصات الكيفية للأوجه المشتركة فى مجموعة من تواريخ الحالات للأشخاص المبدعين. وتضم الأمثلة للبحث الكمى للسير الذاتية نتيجة مفادها أن "الإنتاج الإبداعى يميل إلى أن يكون علاقة خطية منحنية كحرف J فى اللغة الإنجليزية وهو وظيفة عكسية دالة للعمر" (سيمونتون Simonton، الفصل السادس). ولا يقع الإنتاج الإبداعى الأول الرئيسى عادة إلا عندما يبلغ المبدع ما لا يقل عن عشر سنوات من الخبرة فى مجال ما (Hayes, 1989) كما ذكر وايزبرج (Weisberg, 1989 فى الفصل الثانى عشر). وقد تمكن بوليكاسترو وجاردنر Policastro & Gardner (فى الفصل الحادى عشر) باستخدام منحى يحبذ الناحية الكيفية فى تصنيف تواريخ الحالات فى أربعة أنواع من الأشخاص المبدعين.

أما عندما يركز منح السير الذاتية على اكتشاف العلاقات، فإنه يسعى إما إلى تحديد الوقائع والأحداث الحياتية فى تاريخ الحالة التى من شأنها دعم تطور الشخص المبدع، أو إلى التحليلات الكمية للوقائع فى مجموعة من تواريخ الحياة التى من شأنها أن تدفع تطور الأشخاص المبدعين. وعلى سبيل المثال إن أحد الأسئلة المهمة: "هل من الضرورى أن يكون الإنسان طفلاً عبقريا لكى يصبح فى

البلوغ خلاقًا للغاية؟ (هاوHowe، فى الفصل الحادى والعشرين). وتوصل هاو بعد دراسة حالات الأطفال العباقرة الذين أصبحوا بالغين مبدعين والأطفال العباقرة الذين لم يصبحوا مبدعين عند بلوغهم وغير العباقرة الذين أصبحوا فى رشدهم مبدعين وغير العباقرة الذين لم يصبحوا مبدعين عند بلوغهم إلى استنتاج يقول (الفصل الحادى والعشرين): "لا توجد علاقة ثابتة ومستقرة تربط بين كون الشخص طفلاً عبقريًا وكونه يصبح راشدًا مبدعاً". وبالمثل فقد راجع فيلدمان Feldman (الفصل التاسع) دراسات حالة أظهرت أن كون "المرء طالبًا نابغًا ليس بكل وضوح من متطلبات إنتاج الأعمال الإبداعية الكبرى".

وتكمن قوة منحى السير الذاتية فى ثرائه وأصالته. ذلك لأنه وبفضل توثيق تاريخ حياة الأشخاص المبدعين يقدم كثيرًا من التفاصيل والصدق لا يمكن أن تضاهيه معلومات منحى القياس النفسى والمنحى التجريبي. ومع ذلك يكمن ضعف مناحى السير الذاتية فى افتقارها إلى الضبط والتحكم والقابلية للتعميم. إذ كيف يمكن وضع نظرية متماسكة للإبداع من دراسات بالغة التفصيل لعدد قليل من الأفراد المنتقين؟ ويمثل منحى القياس التاريخى الذى وضعه سيمونتونSimonton (فى الفصل السادس) حل وسط بين قاعدة البيانات الغنية غير المضبوطة التى تقدمها لنا تواريخ الحالات وقاعدة البيانات الفقيرة والمضبوطة فى مناهج البحث الأكثر ميلاً للطابع الكمى. وفى نهاية المطاف يقدم منحى السير الذاتية إضافة مفيدة للمداخل الأخرى، لكنه مدخل يحتاج إلى الاتساق مع معايير البحث العلمى.

مناهج البحث الحيوية (البيولوجية)

تسعى المناحى الحيوية (أو علم الأعصاب المعرفى) فى دراسة الإبداع إلى تحديد دور المتغيرات الفسيولوجية فى دراسة حل المشكلات الإبداعية. والنظرة الكامنة فى هذا المنحى هى أن الإبداع سمة فسيولوجية قابلة للقياس: أى يمكن فهم

الإبداع على نحو أفضل باعتباره تغيرات فسيولوجية تصاحب الحل الإبداعى للمشكلات. والملمح المميز لهذا المدخل هو تركيزه على المقاييس الفسيولوجية مثل قياس نشاط قشرة المخ باستخدام رسام الدماغ الكهربى (E.E.C) وقياس أو تصوير معدل الأيض وسكر الجلوكوز فى الدماغ باستخدام أجهزة التصوير المغناطيسى، كما وصفه مارتيندال Martindale (فى الفصل السابع).

وعندما يركز المنحى الحيوى على وصف الإبداع، فإنه يفحص نشاطات الدماغ عند الأشخاص عندما ينهمكون فى التفكير المبدع. ويلخص مارتيندال (فى الفصل السابع) الأدلة على أن "الإلهام الإبداعى يحدث عندما يكون الفرد فى حالة عقلية يعاد فيها تركيز الانتباه ويكون التفكير ترابطيا وتنشط فيه أعداد كبيرة من التصورات أو التمثيلات العقلية فى وقت واحد كما تُقاس بالمستويات المنخفضة فى نشاط قشرة المخ، وفى نشاط النصف الأيمن من المخ الذى يكون أشد جوهريا من نشاط النصف الأيسر، ثم مستويات منخفضة فى نشاط الفص الأمامى للمخ". وعندما يتركز اهتمام المنحى الحيوى على إجراء المقارنات، فإنه يقارن بين نشاطات الدماغ عند الأشخاص المبدعين وغير المبدعين بينما هم منهمكون فى التفكير الإبداعى. ويقدم مارتيندال (فى الفصل السابع) أدلة متضافرة على أن "الأشخاص المبدعين لا تظهر لديهم كل هذه السمات عامة وإنما فقط عندما ينشغلون بالتفكير الإبداعى". ويظهر مارتيندال مثلاً (فى الفصل السابع) كيف أن "الأشخاص المبدعين يميلون إلى النقص فى درجة الكف المعرفى" كما يعكسها قياس المستويات المنخفضة لنشاط الفص الأمامى لدى الأشخاص المبدعين مقارنة بالأشخاص غير المبدعين" عندما يكونون منشغلين بالتفكير الإبداعى. وعندما يركز المنحى الحيوى على اكتشاف العلاقات، فإنه يركز على كيفية تأثير العوامل الحيوية – مثل إصابات الدماغ – على الإبداع. ولا يتناول كتاب المصنف لجيلفورد هذا الموضوع مباشرة.

وتكمن نواحى القوة فى المناحى الحيوية (أو علم الأعصاب المعرفى)

للإبداع فى تقديمها لأدلة متضافرة لايمكن الحصول عليها من خلال طـرق جمـع البيانات الأخرى . أما أوجه الضعف فتكمن فى الافتراضات التـى طـال الجـدل حولها ومفادها أنه يمكن اختزال النشاط المعرفى بالكامل فى النشاط الفسـيولوجى. ونستطيع التعبير عن هذا النقد بصورة أخرى بالقول بأن الوصف الكامـل لنشـاط الدماغ خلال التفكير الإبداعى لا يشكل نظرية كاملة حول الإبداع. وفى النهاية يبدو أن نتائج البحوث الحيوية فى الإبداع تضيف إلى نتائج المناحى الرئيسية الأخـرى ولا تحل محلها.

مناهج البحث الحاسوبية

تقوم المناحى الحاسوبية للإبداع على فكـرة تـرى أن التفكيـر الإبـداعى للشخص يمكن صياغته بصورة شكلية أو بنائيـة رياضـية، كبرنـامج للحاسـب باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعى. والفكرة الكامنة هنا مفادها أن الإبـداع هـو ضرب من الحساب الذهنى: أى أن أفضل طريقة لتصور الإبداع هى النظـر إليـه باعتباره برنامجا حاسوبيا قابلاً للتشغيل. والسمة المميزة لهذا المدخل هى التركيـز على النماذج الصوريةFormal كما وصفها بودن Boden(فى الفصل ١٨).

ويسعى المنحى الحاسوبى عند تركيزه على وصف الإبداع إلى وضع شفرة حاسوبية أو برنامج يُحفز الإنتاج الإبداعى. ويلاحظ بودنBoden (الفصل الثـانى عشر) عند مراجعته لبحوث الذكاء الاصطناعى، أن "نماذج الحاسب للإبداع قليلة نسبياً"، ولكن بعضها يقوم على "الإبداع التجميعى" - أى على خلق روابـط غيـر معتادة بين الأفكار - و"الإبداع الاستكشافى التحويلى"، أى على البحـث ومعالجـة مدى واسع من المفاهيم والتصورات الذهنية. وقد تراوحت البرامج التى روجعـت بين برامج الكشف العلمى إلى البرامج التى يمكنها وضـع ارتجـالات لموسـيقى الجاز. أما عندما يركز المدخل الحاسوبى على إجراء المقارنات فإنه يسـعى إلـى

وضع نموذج لعمليات التفكير عند الأشخاص المبدعين وغير المبدعين. وعندما يركز المنحى نفسه على اكتشاف العلاقات فإنه ينصب على كيفية تأثير ملامح النماذج الشكليةأو الصورية - مثل الطريقة التى ينتظم بها البرنامج - على الإبداع. ولم يحدث اهتمام بالقدر الكافى فى هذا المصنف على هذه القضايا.

وتكمن أوجه القوة فى المدخل الحاسوبى فى إتيانه لمستوى من الدقة يعتبر نادر الحدوث فى أبحاث الإبداع كما أنه يقدم اختبارًا موضوعيًا لنظريات الإبداع من خلال المحاكاة بالحاسب. أى أنه يمكن بتشغيل برنامج للحاسب تقييم الدرجة التى يعبر بها هذا البرنامج عن التفكير الإبداعى الحقيقى. أما أوجه ضعف المدخل الحاسوبى فتشمل افتراضه القائل بأنه يمكن اختزال المعرفة فى الرياضيات وصعوبة إدخال العوامل غير المعرفية فى الإبداع. وعلى العموم يبدو أن المدخل الحاسوبى يقدم لنا مصدرًا فريدًا للأدلة يمكن استخدامه بالتعاون مع غيره من مناهج البحث فى الإبداع.

مناهج البحث السياقية

تركز المناحى السياقية للإبداع على الإبداع فى سياقه الاجتماعى أو الثقافى أو التطورى. والفكرة الكامنة هنا هى أن الإبداع نشاط يقوم على السياق: أى لا يمكن فصل الإبداع عن سياقه الاجتماعى أو الثقافى أو التطورى. والسمة المميزة لهذا المنحى هى تركيزه على السياق مما يتجاوز مجرد التركيز المبسط على التفكير الإبداعى عند الأفراد.

ويسعى المنحى السياقى فى وصف الإبداع إلى وصف التفكير الإبداعى فى سياقه الاجتماعى أو الثقافى أو التطورى. ويعلن سيكز ينتميهاينى Csikszentmihalyi مثلاً (فى الفصل السادس عشر) بأن الإبداع "حدث ثقافى واجتماعى بقدر ما هو نفسى". وهو يذهب إلى الدعوة لنموذج نظامى للإبداع يشمل

الثقافة (أو المجال) والمجتمع (أو الميدان) والفرد. ويمضى إلى القول أنـــه حســـب نموذج الأنساق "Systems" يلزم لكى يحدث الإبداع نقل مجموعة من القواعد فـــى المجال إلى الفرد ويجب على الفرد حينئذ أن ينتج تنويعًا جديدًا فى سياق المجـــال. ولابد أن ينتقى الميدان هذا التنويع لإدخاله إلى المجال."

وفى تركيزه على إجراء المقارنات قد يلجأ المنحى الســـياقى إلـــى مقارنـــة مفاهيم الإبداع فى مختلف الثقافات. ويفحص لوبارت على سبيل المثال (فى الفصل السابع عشر) "البيئة الثقافية للإبداع" بإظهار كيف "أن المفهوم الشرقى للإبداع يبدو وكأنه أقل تركيزًا على المنتجات الإبداعية" عن مفهوم الإبداع فى الغرب. ويوضح لوبارت على وجه خاص كيف أن "الإبداع يتضمن حالة شخصية من تحقيق الذات " حسب بعض الآراء الشرقية.

أما عندما يركز المدخل السياقى على اكتشاف العلاقات فإنه يركـــز علـــى التغلب على معوقات الإبداع فى السياق الاجتمـــاعى أو علـــى تحديـــد العمليـــات التطورية التى تشكل الإبداع البشرى. ويبين ويليامز ويانج Williams&yang مثلاً (فى الفصل التاسع عشر) كيف يمكن أن تضع المنظمات أو المؤسسات عقبات فى طريق الإبداع. ويقدمان بعض المقترحات للتغلب على تلـــك المعوقـــات. ويهـــتم لمسدن Lumsden (فى الفصل الثامن) من منطلق تطورى بالطرق التى قد يشـــكل بها التطور الإبداع البشرى، بما فى ذلك الفكرة القائلة بـــأن التطـــور قـــد يـــرتبط خصيصاً بالمجال.

ومن أوجه القوة الرئيسية فى المنـــاحى الســـياقية توســـيع نطـــاق دراســـة الإبداع،لأن التركيز الضيق على المعرفة الذى تلخصه منـــاحى القيـــاس النفســـى والمناحى التجريبية يجب توسيعه بحيث يعتـــرف بالســـياق الاجتمـــاعى والثقـــافى والتطورى للمعرفة الإبداعية. ويلخص لوبارت هذه النقطة فى ملاحظته البســـيطة والقوية فى: "أن الإبداع لا يحدث فى فراغ." والعيب الرئيسى فى المناحى السياقية هو افتقارها إلى المعلومات الدقيقة. ويشير لمسدن إلى هذا الضعف (فـــى الفصـــل

الثامن) بقوله بأننا "نطلب من التطور ما نطلبه فى أى علم سواء أكان تاريخيًـا أم غير ذلك ألا وهو الافتراضات التى يمكن اختبارها على ضوء البيانــات الجديــدة. و"إذا كانت الدعوة لتوسيع نطاق دراسة الإبداع تلقى الترحيب فإن المعوق الرئيسى فى سبيل إعمالها هو الحاجة إلى دراسات ثقافية وتطوريــة للإبــداع تقــوم علــى نظريات يمكن اختبارها وعلى أساس أدلة تجريبية ثابتة.

وعلى كل تختلف المناحى باختلاف تأكيدها على القياس الكمى (كما تنعكس فى بحوث القياس النفسى والبحوث التجريبية) فى مقابل القياس الكمى (كما ينعكس فى بعض أنواع البحث البيولوجى)، ومن ناحية استخدامها للبيئات المضبوطة (كما ينعكس فى كثيرمن بحوث القياس النفسى والبحوث التجريبية)فى مقابــل البيئــات الحقيقية (كما ينعكس فى البحث البيولوجى)، ومن ناحية تركيزها علــى القصــص الحياتية للأشخاص المبدعين (كما تنعكس فى بحوث السير الذاتيــة) فــى مقابــل الأفعال الإبداعية الفكرية الفردية (كما تنعكس فى المنحى التجريبى).

تاريخ أو ماضى البحث فى الإبداع ومستقبله

على الرغم من أن الباحثين فى الإبداع قد طرحوا أسئلة عميقة، فــإنهم لــم يحالفهم النجاح عمومًا فى الإجابة عنهــا. ويلاحــظ فيلــدمان Feldman(الفصــل العاشر) أن "عدد بحوث الإبداع قد تزايد خلال العقدين الماضيين لكنهــا مازالــت متخلفة كثيرًا عما حققته الموضوعات الأخرى بصفة علمة فى علم الــنفس بكــل فروعه. ويعترف نيكرسون (الفصل العشرون) فى البداية بأن كثيرا مما يقولــه ذا طابع انطباعى كما يلاحظ أن كثيرا من الإنتاج العلمى الذى يعتمد عليه يتسم كذلك بالطابع الانطباعي. وباختصار يُواجه قارئو المصنف أحيانًــا بالانطباعــات التــى ترتبط ارتباطا واهيا بالبيانات التجريبية الواقعية، وبالتعميمــات الواســعة التــى لا تساندها الأدلة البحثية بشكل وثيق، وبمستوى من التنظير على درجة من الإبهام لا

تنتج تنبؤات يمكن اختبارها.

والتحدى المهم للخمسين عامًا القادمة فى بحوث الإبداع يكمن فى تطوير تعريف أوضح للإبداع، واستخدام مجموعة من مناهج البحث يمكنها نقل هذا الميدان بأسره من النطاق الانطباعى إلى نطاق التحديد. إن التعريف التقليدى للإبداع. أولاً: على أنه تكوين منتجات جديدة ونافعة ينبغى توضيحه وتوسيعه ليتجاوز أصوله فى علم النفس. فهل الإبداع دالة أو خاصية للمنتجات أم للعمليات أم للأشخاص؟ وهل الإبداع ظاهرة شخصية أم اجتماعية؟ وهل الإبداع شائع بين كل الناس أم سمة نادرة لقلة مختارة ؟ وهل الإبداع نشاط عام المجال وموحد الطابع فى كل السياقات، أم نشاط محدد المجال يتوقف على السياق موضع النظر؟ وهل أفضل طريقة لفهم الإبداع النظر إليه كمجموعة من الخصال التى تتنوع بتنوع الأشخاص ومدى ملكيتهم لها، أو النظر إليه كشئ فريد يتجلى فى الفرد المبدع؟ إن بدايات جدول أعمال للبحث الجديد قد تخرج من خلال توضيح تعريف الإبداع.

ثانيا: تحتاج بحوث الإبداع إلى أن تقوم على أساس الاستخدام الخلاق لمناهج البحث التى تلتقى على نظرية للإبداع قابلة للاختبار التجريبى. ولكل من المناحى التقليدية الثلاثة – القياس النفسى والتجريبى والسير الذاتية – أوجه قوته وضعفه. ويبدو فى بعض الأحيان أن المناحى القياسية النفسية والتجريبية قد تكون بالغة الصرامة – بتركيزها على القياسات الدقيقة للإبداع فى سياقات مصطنعة – بينما يمكن أن يكون منحى السير الذاتية شديد التساهل – بتركيزه على الأوصاف الكيفية لعدد قليل من الحالات المنتقاة بحرص فى بيئات حقيقية. والمطلوب هو استخدام مناهج بحث متعددة تجمع بين الاحترام العلمى الذى تحظى به مناحى القياس النفسى والمناحى التجريبية وصدق منحى السير الذاتية، ولم تتمكن المداخل الجديدة – المنحى الحيوى (البيولوجي) والحاسوبى والسياقى – بعد من تحقيق أثر كبير على مجال البحث هذا لكنها يمكن أن تقدم أدلة متضافرة ونافعة فى المستقبل.

وعلى الرغم من ان منحى واحدا لن يستطيع ان يقـدم نظريـة متكاملـة لمجـال الإبداع،فإن المطلوب هو التجميع أو الدمج المبدع الذى تحتاجه المتطلبات الدقيقـة والفريدة لبحوث الإبداع.

لقد كان الإبداع بمثابة القلب فى علم النفس المعرفى الذى طرحه علماء نفس الصيغة الكلية فى الثلاثينيـات والاربعينيـات (Dunker, 1945, Kohler, 1929, Wertheimer, 1959). وكان السؤال الذى حفز هؤلاء الباحثين ينطوى على فهـم طبيعة الاستبصار، أى المجال الذى تأتى منه الأفكار الإبداعيـة(Mayer, 1995). ومع ذلك ضاع التركيز على الاستبصار عندما اختار علم الـنفس المعرفـى دقـة مدخل تحليل المعلومات فى الستينيات (Mayer, 1996). ولكن على الرغم من هذا التحول ظل البحث فى الإبداع يحتفظ بموطن قدم فى مجال علم الـنفس المعرفـى حتى وإن كان ذلك القدم صغيرا وغير مستقر. ويذكر رنكو وألبـرت Runco & Albert على سبيل المثال (الفصل الثانى) أن حوالى ٠,٠١% من الكتابات الأخيرة فى علم النفس تتعلق بالإبداع،. وسيكون هذا المصنف قد حقق دورا تاريخيا مهمـا إذا أثار الاهتمام مرة أخرى بالأسئلة الكبرى التى لم يجـب العلـم عنهـا، والتـى لازالت تهتم بكيفية إنتاج الناس لحلول إبداعية للمشكلات الحقيقية.

مراجع الفصل الأول

Adams, J. L. (1986). *Conceptual blockbusting* (3rd ed.). New York: Addison-Wesley. (Original work published 1974)

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.

Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health*. New York: Van Nostrand.

Barron, F. (1968). *Creativity and personal freedom*. New York: Van Nostrand.

Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439–476.

Boden, M. (1992). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.

Boden, M. (Ed.). (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.

Crutchfield, R. (1962) Conformity and creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 120–140). New York: Atherton.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: HarperCollins.

De Bono, E. (1971). *Lateral thinking for management*. New York: McGraw-Hill.

De Bono, E. (1985). *Six thinking hats*. Boston: Little, Brown.

De Bono, E. (1992). *Serious creativity: Using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York: HarperCollins.

Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, 68 (5), whole no. 270.

Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: A theoretical perspective. *Psychological Inquiry*, 4, 147–178.

Feist, G. J., & Runco, M. A. (1993). Trends in the creativity literature: An analysis of research in the *Journal of Creative Behavior* (1967–1989). *Creativity Research Journal*, 6 (3), 271–286.

Finke, R. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.

Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157–158). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Freud, S (1964). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood*. New York: Norton. (Original work published in 1910)

Freud, S. (1908/1959). The relation of the poet to day-dreaming. In *Collected papers* (Vol. 4, pp. 173–183). London: Hogarth.

Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.

Ghiselin, B. (Ed.). (1985) *The creative process: A symposium*. Berkeley: University of California Press.

Golann, S. E. (1962). The creativity motive. *Journal of Personality*, 30, 588–600.

Gordon, W. J. J. (1961). *Synectics: The development of creative capacity*. New York: Harper & Row.

Gough, H. G. (1979). A creativity scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398–1405.

Gruber, H. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Orginal work published 1974)

Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal, 1*, 27–51.
Gruber, H. E. (1989). The evolving systems approach to creative work. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 3–24). New York: Oxford University Press.
Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 243–270). Cambridge University Press.
Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*, 444–454.
Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988). The conditions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 11–38). Cambridge University Press.
Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 202–219). Cambridge University Press
Kipling, R. (1937/1985). Working-tools. In B. Ghiselin (Ed.), *The Creative Process: A Symposium* (pp. 161–163). Berkeley: University of California Press. (Original article published in 1937)
Kris, E. (1952). *Psychoanalytic exploration in art.* New York: International Universities Press.
Kubie, L. S. (1958). *The neurotic distortion of the creative process.* Lawrence: University of Kansas Press.
Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process.* Cambridge, MA: MIT Press.
Lubart, T. I. (1990). Creativity and cross-cultural variation. *International Journal of Psychology, 25*, 39–59.
Lubart, T. I. (1994). *Product-centered self-evaluation and the creative process.* Unpublished doctoral dissertation, Yale University, New Haven, CT.
Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.) *The creative cognition approach* (pp. 269–302). Cambridge, MA: MIT Press.
MacKinnon, D. W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist, 20*, 273–281.
Maduro, R. (1976). Artistic creativity in a Brahmin painter community. Research monograph 14. Berkeley: Center for South and Southeast Asia Studies, University of California.
Maslow, A. (1968). *Toward a psychology of being.* New York: Van Nostrand.
McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. A., & Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive.* New York: Appleton-Century-Crofts.
Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin, 103*, 27–43.
Noy, P. (1969). A revision of the psychoanalytic theory of the primary process. *International Journal of Psychoanalysis, 50*, 155–178.
Ochse, R. (1990) *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius.* Cambridge University Press.
Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination* (rev. ed.). New York: Scribner's.
Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
Rogers, C. R. (1954) Toward a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics, 11*, 249–260.
Rothenberg, A. (1979). *The emerging goddess.* Chicago: University of Chicago Press.
Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The creativity question.* Durham, NC: Duke University Press.
Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology, 10* (2), 131–147.
Silver, H. R. (1981). Calculating risks: The socioeconomic foundations of aesthetic innovation in an Ashanti carving community. *Ethnology, 20* (2), 101–114.
Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
Simonton, D. K. (1984). Age and outstanding achievement: What do we know after a century of research? *Psychological Bulletin, 104*, 251–267.
Simonton, D. K. (1994a). *Greatness.* New York: Guilford.

Simonton, D. K. (1994b). Individual differences, developmental changes, and social context. *Behavioral and Brain Sciences, 17*, 552–553.

Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.). (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: MIT Press.

Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (1985b). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*, 607–627.

Sternberg, R. J. (1986). *Intelligence applied: Understanding and increasing your intellectual skills*. San Diego: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Sternberg, R. J. (1988). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. New York: Viking.

Sternberg, R. J. (Ed.). (1988a). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (1988b). *The triangle of love*. New York: Basic.

Sternberg, R. J. (1996). *Successful intelligence*. New York: Simon & Schuster.

Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.

Sternberg, R. J., Ferrari, M., Clinkenbeard, P., & Grigorenko, E. L. (1996). Identification, instruction, and assessment of gifted children: A construct validation of a triarchic model. *Gifted Child Quarterly, 40*, 129–137.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development, 34*, 1–32.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science, 1* (1), 1–5.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist, 51*, 677–688.

Suler, J. R. (1980). Primary process thinking and creativity. *Psychological Bulletin, 88*, 144–165.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Lexington, MA: Personnel Press.

Vernon, P. E. (Ed.). (1970). *Creativity: Selected readings*. Baltimore, MD: Penguin.

von Oech, R. (1983). *A whack on the side of the head*. New York: Warner.

von Oech, R. (1986). *A kick in the seat of the pants*. New York: Harper & Row.

Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: A study of the creativity–intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Wehner, L., Csikszentmihalyi, M., & Magyari-Beck, I. (1991). Current approaches used in studying creativity: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal, 4* (3), 261–271.

Weisberg, R. W. (1986). *Creativity, genius, and other myths*. New York: Freeman.

Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.

Werner, H., & Kaplan, B. (1963). *Symbol formation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1989). Individual differences in creativity: An interactionist perspective. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 77–92). New York: Plenum.

مراجع الفصل الثانى

Addison, J. (1983). On genius. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (pp. 3–5). Oxford: Pergamon. (Original work published 1711)

Albert, R. S. (1969). The concept of genius and its implications for the study of creativity and giftedness. *American Psychologist*, 24, 743–753.

Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist*, 30, 140–151.

Albert, R. S. (1980). Genius. In R. H. Woody (Ed.), *Encyclopedia of clinical assessment* (vol. 2). San Francisco: Jossey-Bass.

Albert, R. S. (1994). The contribution of early family history to the achievement of eminence. In N. Colangelo, S. G. Assouline and D. L. Ambroson (Eds.) *Talent development* (pp. 311–360). Dayton: Ohio Psychological Press.

Albert R. S. (1996, Fall). Some reasons why creativity often fails to make it past puberty and into the real world. *New Directions in Child Development*, no. 72, 43–56.

Albert, R. S. (1998). Mathematical giftedness and mathematical genius. In A. Steptoe (Ed.), *Genius and the mind* (pp. 111–140). Oxford: Oxford University Press.

Albert, R. S. (in press). The achievement of eminence as an evolutionary strategy. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.

Albert, R. S., & Runco, M. A. (1989). Independence and cognitive ability in gifted and exceptionally gifted boys. *Journal of Youth and Adolescence*, 18, 221–230.

Amabile, T. M. (in press). In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.

Bacon, F. (1605). *Advancement of learning*. Oxford: Oxford University Press.

Baer, J. (1995). Generality of creativity across performance domains. *Creativity Research Journal*, 4, 23–39.

Barron F. (1953). Complexity–simplicity as a personality dimension. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, 163–172.

Barron, F. (1955). The disposition toward originality. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 478–485.

Barron, F. (1995). *No rootless flower: An ecology of creativity*. Cresskill, NJ: Hampton.

Becker, M. (1995). Nineteenth century foundations of creativity research. *Creativity Research Journal*, *8*, 219–229

Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.

Boorstin, D. J. (1992). *The creators: A history of heroes of the imagination*. New York: Random House.

Boring, E. G. (1929). *A history of experimental psychology*. New York: Century

Braun, E. T. H. (1991). *The world of imagination*. Savage, MD: Rowman & Littlefield.

Brody, N. (1992) *Intelligence* (2d ed.) New York: Academic

Bronowski, J. (1951) *The common sense of science*. London: Methuen.

Bronowski, J., & Mazlish, B. (1960). *The Western intellectual tradition*. London: Hutchinson

Bullough, V., Bullough, B., & Mauro, M. (1981). History and creativity: Research problems and some possible solutions. *Journal of Creative Behavior*, 15, 102–116.

Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380–400.

Child, I. L. (1972). Esthetics. *Annual Review of Psychology*, 23, 669–694.

Cox, C. M. (1926). *Genetic studies of genius. Vol. 2. The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Cropley, A. J. (1966). Creativity and intelligence. *British Journal of Educational Psychology, 36*, 259–266.
Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection*. London: Murray.
Dennett, D. C. (1995). *Darwin's dangerous idea*. New York: Touchstone.
Dudek, S. Z. (in press). Art and aesthetics. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
Dudek, S. Z., & Hall, W. (1991). Personality consistency: Eminent architects 25 years later. *Creativity Research Journal, 4*, 213–232.
Eisenberger, R., & Cameron, J. (1996). Detrimental effects of rewards: Reality or myth? *American Psychologist, 51*, 1153–1166.
Ellenberger, H. F. (1970). *The discovery of the unconscious*. New York: Basic.
Engell, J. (1981). *The creative imagination: Enlightenment to romanticism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Erikson, E. (1950). *Childhood and society*. New York: Norton.
Feist, G. J., & Runco, M. A. (1993). Trends in the creativity literature: An analysis of research in the *Journal of Creativity Behavior* (1967–1989). *Creativity Research Journal, 6*, 271–286.
Freud, S. (1953). *The interpretation of dreams* (vols. 4–5 in the Standard Edition.) London: Hogarth. (Original work published 1900)
Freud, S. (1958). The relation of the poet to day-dreaming. In B. Nelson (Ed.), *On creativity and the unconscious* (pp. 44–54). New York: Harper & Row. (Original work published 1908)
Freud, S. (1961). *The ego and the id* (vol. 19 of the Standard Edition). London: Hogarth. (Original work published 1923)
Freud, S. (1953). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood* (vol. 2 in the Standard Edition). London: Hogarth. (Original work published 1910)
Galton, F. (1869). *Hereditary genius*. New York: Macmillan.
Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan.
Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty*. London: Macmillan.
Gardner, H. (1994). *Creating minds*. New York: Basic.
Gardner, H. (in press). Is there a moral intelligence? An essay in honor of Howard Gruber. In M. A. Runco, R. Keegan, & S. Davis (Eds.), *Festschrift for Howard Gruber*. Cresskill, NJ: Hampton.
Gray, C. E. (1966). A measurement of creativity in Western civilization. *American Anthropologist, 68*, 1384–1417.
Gruber, H. E. (1996). The life space of a scientist: The visionary function and other aspects of Jean Piaget's thinking. *Creativity Research Journal, 9*, 251–265.
Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*, 444–454.
Guilford, J. P. (1970). Creativity: Retrospect and prospect. *Journal of Creative Behavior, 5*, 77–87.
Helson, R. (1968). Generality of sex differences in creative style. *Journal of Personality, 36*, 33–48.
Helson, R. (1971). Women mathematicians and the creative personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 36*, 210–220.
Helson, R. (1996). In search of the creative personality. *Creativity Research Journal, 9*, 295–306.
Hughes, H. S. (1953). *Consciousness and society*. New York: Vintage.
James, W. (1992). William James on exceptional mental states: The 1896 Lowell lecture. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (2d ed., pp. 41–52). Oxford: Pergamon. (Original work published 1896)
Kaufman, P. (1926). *Essays in memory of Barrett Wendell*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Kroeber, A. (1944). *Configurations of cultural growth*. Berkeley: University of California Press.
Kubie, L. S. (1961). *Neurotic distortion of the creative process*. New York: Noonday.
MacKinnon, D. W. (1963). Creativity and images of the self. In R. W. White (Ed.), *The study of lives* (pp. 251–278). New York: Atherton.
MacKinnon, D. W. (1970). The personality correlates of creativity: A study of American architects. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 289–311). Harmondsworth: Penguin.
MacKinnon, D. W. (1992). The highly effective individual. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (2d ed., pp. 179–193). Oxford: Pergamon.
Martindale, C. (1992). *The clockwork muse*. New York: Basic.
Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review, 69*, 220–232.

Singer, J. L. (1981–1982). Towards the scientific study of imagination. *Imagination, Cognition and Personality, 1,* 5–28.

Sorokin, P. A. (1947). Society, culture, and personality. New York: Cooper Square.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist, 51,* 677–688.

Terman, L. M. (1906). Genius and stupidity: A study of the intellectual processes of seven "bright" and seven "stupid" boys. *Pedagogical Seminary, 13,* 307–373.

Terman, L. M. (1917). The intelligence quotient of Francis Galton in childhood. *American Journal of Psychology, 28,* 209–215.

Terman, L. M. (1924). The mental tests as a psychological method. *Psychological Review, 31,* 93–117.

Terman, L. M., & Chase, J. M. (1920). The psychology, biology, and pedagogy of genius. *Psychological Bulletin, 17,* 397–409.

Vaillant, G. E. (1977). *Adaptation to life.* Boston: Little, Brown.

Wallach, M. A. (1983). What do tests tell us about talent? In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (pp. 99–113). Oxford: Pergamon.

Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children.* New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Willerman, L. (1986). *The psychology of individual and group differences.* San Francisco: Freeman.

Wilson-Civen, C. (1996). *An illustrated history of the late medieval England.* Manchester: Manchester University Press.

Minton, H. L. (1988). Charting life history: Lewis M. Terman's study of the gifted. In J. G. Morawski (Ed.), *The rise of experimentation in American psychology* (pp. 138–160). New Haven, CT: Yale University Press.

Muller, J. Z. (1995). *Adam Smith in his time and ours.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Mumford, M. D., & Gustafson, S. G. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin, 103,* 27–43.

Nahm, M. (1956). *The artist as creator.* Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Naroll, R., Benjamin, E. C., Fohl, F. K., Fried, R. E., Hildreth, R. E., & Schaefer, J. M. (1971). Creativity: Cross-historical pilot study. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 2,* 181–188.

Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius.* Cambridge University Press.

Pearson, K. (1930). *The life, letters, and labours of Francis Galton* (vols 1–3). Cambridge University Press.

Prickett, S. (1996). *Origins of narrative: The Romantic appropriation of the Bible.* Cambridge University Press.

Roe, A. (1952). *The making of a scientist.* New York: Dodd, Mead.

Roe, A. (1970). A psychologist examines sixty-four eminent scientists. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 43–51). Harmondsworth: Penguin.

Runco, M. A. (1986). Divergent thinking and creative performance in gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement, 46,* 375–384.

Runco, M. A. (1993). Operant theories of insight, originality, and creativity. *American Behavioral Scientist, 37,* 54–67.

Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold hypothesis regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly, 11,* 212–218.

Runco, M. A., & Richards, R. (in press). *Eminent creativity, everyday creativity, and health.* Norwood, NJ: Ablex.

Schneider, S. F. (1996). Random thoughts on leaving the fray. *American Psychologist, 51,* 715–721.

Shapin, S. (1996). *The scientific revolution.* Chicago: University of Chicago Press.

Simonton, D. K. (in press). In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.

مراجع الفصل الثالث

Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist* 30, 140–151.

Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 221–233.

Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997–1013.

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.

Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 10, pp. 123–167). Greenwich, CT: JAI Press.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (in press). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*

Amabile, T. M., & Gryskiewicz, N. (1989). The Creative Environment Scales: The Work Environment Inventory. *Creativity Research Journal*, 2, 231–254.

Amabile, T. M., Hennessey, B. A., & Grossman, B. S. (1986). Social influences on creativity: The effects of contracted-for reward. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 14–23.

Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. M. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology* 66, 950–967.

Amabile, T. M., Phillips, E., & Collins, M. A. (1994). Person and environment in talent development: The case of creativity. In N. Colangelo, S. G. Assouline, & D. L. Ambroson (Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1993 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 265–277). Unionville, NY: Trillium.

Anastasi, A., & Schaefer, C. E. (1969). Biographical correlates of artistic and literary creativity in adolescent girls. *Journal of Applied Psychology*, 53, 267–273.

Anastasi, A., & Schaefer, C. E. (1971). Note on the concepts of creativity and intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 5, 113–116.

Bachelor, P. (1989). Maximum likelihood confirmatory factor-analytic investigation of factors within Guilford's Structure-of-Intellect model. *Journal of Applied Psychology*, 74, 797–804.

Baer, J. (1993a). *Divergent thinking and creativity: A task-specific approach*. Hillsdale, NJ. Erlbaum.

Baer, J. (1993b, December/January). Why you shouldn't trust creativity tests. *Educational Leadership*, 80–83.

Baer, J. (1994a). Divergent thinking is not a general trait: A multi-domain training experiment. *Creativity Research Journal*, 7, 35–36.

Baer, J. (1994b). Performance assessments of creativity. Do they have long-term stability? *Roeper Review* 17, 7–11.

Baer, J. (1994c, October). Why you *still* shouldn't trust creativity tests. *Educational Leadership*, 72–73.

Baer, J. (1996). Does artistic creativity decline during elementary school? *Psychological Reports*, 78, 927–930.

Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439–476.

Basadur, M. S., & Finkbeiner, C. T. (1985). Measuring preference for ideation in creative problem-solving training. *Journal of Applied Behavioral Science*, 21 (1), 37–49.
Basadur, M. S., Graen, G. B., & Green, S. G. (1982). Training in creative problem solving: Effects on ideation and problem finding in an applied research organization. *Organizational Behavior and Human Performance*, 30, 41–70.
Basadur, M. S., Graen, G. B., & Scandura, T. A. (1986). Training effects on attitudes toward divergent thinking among manufacturing engineers. *Journal of Applied Psychology*, 71, 612–617.
Basadur, M., & Hausdorf, P. A. (1996). Measuring divergent thinking attitudes related to creative problem solving and innovation management. *Creativity Research Journal*, 9, 21–32.
Basadur, M. S., Wakabayashi, M., & Graen, G. B. (1990). Individual problem solving styles and attitudes toward divergent thinking before and after training. *Creativity Research Journal*, 3, 22–32.
Baxter, G. P., Shavelson, R. J., Goldman, S. R., & Pine, J. (1992). Evaluation of procedure-based scoring for hands-on science assessment. *Journal of Educational Measurement*, 29, 1–17.
Begley, S. (1995, March 27). Gray matters. *Newsweek*, pp. 48–54.
Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1986). Analyzing creative products: Refinement and test of a judging instrument. *Journal of Creative Behavior*, 20, 115–126.
Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1993). Assessing creative products: Progress and potentials. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Nurturing and developing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 331–349). Norwood, NJ: Ablex.
Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *Journal of Creative Behavior*, 15, 158–178.
Callahan, C. M. (1991). The assessment of creativity. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 219–235). Boston: Allyn & Bacon.
Cattell, R. B. (1963). The personality and motivation of the researcher from measurements of contemporaries and from biography. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 119–131). New York: Wiley.
Cattell, R. B., & Butcher, H. (1968). *The prediction of achievement and creativity*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.
Cattell, R. B., Eber, H. W., & Tatsuoka, M. M. (1970). *Handbook for the Sixteen Personality Questionnaire (16 PF)*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
Ceci, S. J. (1990). *On intelligence . . . more or less: A bio-ecological treatise on intellectual development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Chand, I., & Runco, M. A. (1992). Problem finding skills as components in the creative process. *Personality and Individual Differences*, 14, 155–162.
Clapham, M. M. (1996). The construct validity of divergent scores in the Structure-of-Intellect Learning Abilities Test. *Educational and Psychological Measurement*, 56, 287–292.
Cline, V. B., Richards, J. M., Jr., & Abe, C. (1962). The validity of a battery of creativity tests in a high school sample. *Educational and Psychological Measurement*, 22, 781–784.
Colangelo, N., Kerr, B., Hallowell, K., Huesman, R., & Gaeth, J. (1992). The Iowa Inventiveness Inventory: Toward a measure of mechanical inventiveness. *Creativity Research Journal*, 5, 157–163.
Cooper, E. (1991). A critique of six measures for assessing creativity. *Journal of Creative Behavior*, 25, 194–204.
Cramond, B. (1993). The Torrance Tests of Creative Thinking: From design through establishment of predictive validity. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 229–254). Norwood, NJ: Ablex.
Cramond, B. (1994, October). We *can* trust creativity tests. *Educational Leadership*, 70–71.
Cramond, B., Martin, C. E., & Shaw, E. L. (1990). Generalizability of creative problem solving procedures to real-life problems. *Journal for the Education of the Gifted*, 13, 141–155.
Cronbach, L. J. (1968). Intelligence? Creativity? A parsimonious reinterpretation of the Wallach-Kogan data. *American Educational Research Journal*, 5, 491–511.
Cropley, A. J. (1972). A five-year longitudinal study of the validity of creativity tests. *Developmental Psychology*, 6, 119–124.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 325–339). Cambridge University Press.
Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1971). Discovery-oriented behavior and the originality of creative products: A study with artists. *Journal of Personality and Social Psychology*, 19, 47–52.
Dacey, J. S. (1989). *Fundamentals of creative thinking*. Lexington, MA: Lexington Books.
Davis, G. A. (1971). Instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 2, Noncommercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 5, 162–165.
Davis, G. A. (1973). *Psychology of problem solving: Theory and practice*. New York: Basic.
Davis, G. A. (1989). Testing for creative potential. *Contemporary Educational Psychology*, 14, 257–274.
Davis, G. A. (1992). *Creativity is forever* (3rd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
Dennis, W. (1956). Age and productivity among scientists. *Science*, 123, 724–725.
Dombroski, T. W. (1979). *Creative problem-solving: The door to progress and change*. Hicksville, NY: Exposition.
Domino, G. (1970). Identification of potentially creative persons from the Adjective Check List. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35, 48–51.
Domino, G. (1994). Assessment of creativity with the ACL: An empirical comparison of four scales. *Creativity Research Journal*, 7, 21–33.
Dominowski, R. L., & Dallob, P. (1995). Insight and problem solving. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 33–62). Cambridge, MA: MIT Press.
Dunbar, S. G., Koretz, D. M., & Hoover, H. D. (1991). Quality control in the development and use of performance assessment. *Applied Measurement in Education*, 4, 289–303.
Eisen, M. L. (1989). Assessing differences in children with learning disabilities and normally achieving students with a new measure of creativity. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 462–464.
Feldhusen, J. F., & Clinkenbeard, P. R. (1986). Creativity instructional materials: A review of research. *Journal of Creative Behavior*, 20, 153–182.
Feldman, D. H., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Westport, CT: Praeger.
Finke, R. A. (1995). Creative insight and preinventive forms. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 255–280). Cambridge, MA: MIT Press.
Fox, L. H. (1985). Review of Thinking Creatively with Sounds and Words. In J. V. Mitchell, Jr. (Ed.), *Ninth mental measurements yearbook* (pp. 1622–1623). Lincoln: University of Nebraska Press.
Fox, M. N. (1981). Creativity and intelligence. *Childhood Education*, 57, 227–232.
Frois, J. P., & Eysenck, H. J. (1995). The Visual Aesthetic Sensitivity Test applied to Portuguese children and fine arts students. *Creativity Research Journal*, 8, 277–284.
Fuchs-Beauchamp, K. D., Karnes, M. B., & Johnson, L. J. (1993). Creativity and intelligence in preschoolers. *Gifted Child Quarterly*, 37, 113–117.
Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
Gardner, H. (1988a). Creative lives and creative works: A synthetic scientific approach. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 298–321). Cambridge University Press.
Gardner, H. (1988b). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal*, 1, 8–26.
Gardner, H. (1993a). *Creating minds*. New York: Basic.
Gardner, H. (1993b). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic.
Gardner, H., & Nemirovsky, R. (1991). From private intuitions to public symbol systems: An examination of the creative process in Georg Cantor and Sigmund Freud. *Creativity Research Journal*, 4, 1–21.
Gedo, J. E., & Gedo, M. M. (1992). *Perspectives on creativity: The biographical method*. Norwood, NJ: Ablex.
Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
Ghiselin, B. (1963). Ultimate criteria for two levels of creativity. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 30–43). New York: Wiley.
Gough, H. G. (1979). A creative personality scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398–1405.

Gowan, J. C. (1971). The relationship between creativity and giftedness. *Gifted Child Quarterly, 15*, 239–244.

Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2d ed.). Chicago: University of Chicago Press.

Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 243–270). Cambridge University Press.

Guilford, J. P. (1957). Creative abilities in the arts. *Psychological Review, 64*, 110–118.

Guilford, J. P. (1967a). Creativity: Yesterday, today, and tomorrow. *Journal of Creative Behavior, 1*, 3–14.

Guilford, J. P. (1967b). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Guilford, J. P., & Christensen, P. R. (1973). The one-way relation between creative potential and IQ. *Journal of Creative Behavior, 7*, 247–252.

Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1966). Creative potential is related to measures of IQ and verbal comprehension. *Indian Journal of Psychology, 41*, 7–16.

Haier, R. J., & Benbow, C. P. (1995). Sex differences and lateralization in temporal lobe glucose metabolism during mathematical reasoning. *Developmental Neuropsychology, 11*, 405–414.

Haier, R. J., Siegel, B., Tang, C., Abel, L., & Buchsbaum, M. S. (1992). Intelligence and changes in regional cerebral glucose metabolic rate following learning. *Intelligence, 16*, 415–426.

Hall, W., & MacKinnon, D. W. (1969). Personality inventory correlates of creativity among architects. *Journal of Applied Psychology, 53*, 322–326.

Hargreaves, D. J., Galton, M. J., & Robinson, S. (1996). Teachers' assessments of primary children's classroom work in the creative arts. *Educational Research, 38*, 199–211.

Harrington, D. M. (1975). Effects of explicit instructions to "be creative" on the psychological meaning of divergent thinking test scores. *Journal of Personality, 43*, 434–454.

Hattie, J. (1980). Should creativity tests be administered under testlike conditions? An empirical study of three alternative conditions. *Journal of Educational Psychology, 72*, 87–98.

Hattie, J., & Rogers, H. J. (1986). Factor models for assessing the relation between creativity and intelligence. *Journal of Educational Psychology, 78*, 482–485.

Helson, R. (1971). Women mathematicians and creative personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 36*, 210–220.

Hennessey, B. A. (1994). The Consensual Assessment Technique: An examination of the relationship between ratings of product and process creativity. *Creativity Research Journal, 7*, 193–208.

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988a). The conditions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 11–38). Cambridge University Press.

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988b). Story-telling: A method for assessing children's creativity. *Journal of Creative Behavior, 22*, 235–246.

Hill, K. (1991). *An ecological approach to creativity and motivation: Trait and environmental influences in the college classroom*. Unpublished Ph.D. dissertation, Brandeis University, Waltham, MA.

Hocevar, D. (1976). Dimensionality of creativity. *Psychological Reports, 39*, 869–870.

Hocevar, D. (1979a). A comparison of statistical infrequency and subjective judgment as criteria in the measurement of originality. *Journal of Personality Assessment, 43*, 297–299.

Hocevar, D. (1979b, April). *The development of the Creative Behavior Inventory*. Paper presented at the annual meeting of the Rocky Mountain Psychological Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 170 350)

Hocevar, D. (1979c). Ideational fluency as a confounding factor in the measurement of originality. *Journal of Educational Psychology, 71*, 191–196.

Hocevar, D. (1979d). The unidimensional nature of creative thinking in fifth grade children. *Child Study Journal, 9*, 273–277.

Hocevar, D. (1981). Measurement of creativity: Review and critique. *Journal of Personality Assessment, 45*, 450–464.

Hocevar, D., & Bachelor, P. (1989). A taxonomy and critique of measurements used in the study of creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 53–75). New York: Plenum.

Hocevar, D., & Michael, W. B. (1979). The effects of scoring formulas on the discriminant validity of tests of divergent thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 39, 917–921.

Hoepfner, R., & Hemenway, J. (1973). *Test of Creative Potential.* Hollywood, CA: Monitor.

Holland, J. L. (1959). Some limitations of teacher ratings as predictors of creativity. *Journal of Educational Psychology*, 50, 219–223.

Holland, J. L., & Nichols, R. C. (1964). Prediction of academic and extracurricular achievement in college. *Journal of Educational Psychology*, 55, 55–65.

Holland, J. L., & Richards, J. M., Jr. (1965). Academic and nonacademic accomplishment: Correlated or uncorrelated? *Journal of Educational Psychology*, 56, 165–174.

Horn, J. L. (1976). Human abilities: A review of research and theory in the early 1970s. *Annual Review of Psychology*, 27, 437–485.

Houtz, J. C., & Krug, D. (1995). Assessment of creativity: Resolving a mid-life crisis. *Educational Psychological Review*, 7, 269–300.

Howieson, N. (1981). A longitudinal study of creativity – 1965–1975. *Journal of Creative Behavior*, 15, 117–134.

Hunsaker, S. L., & Callahan, C. M. (1995). Creativity and giftedness: Published instrument uses and abuses. *Gifted Child Quarterly*, 39, 110–114.

Isaak, M. I., & Just, M. A. (1995). Constraints on thinking in insight and invention. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 281–325). Cambridge, MA: MIT Press.

Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (1985). *Creative problem-solving: The basic course.* Buffalo, NY: Bearly Limited.

Jackson, P. W., & Messick, S. (1965). The person, the product, and the response: Conceptual problems in the assessment of creativity. *Journal of Personality*, 33, 309–329.

James, L. R., Ellison, R. L., Fox, D. G., & Taylor, C. W. (1974). Prediction of artistic performance from biographical data. *Journal of Applied Psychology*, 59, 84–86.

Johnson, L. D. (1985). Creative thinking potential: Another example of U-shaped development? *Creative Child and Adult Quarterly*, 10, 146–159.

Kaltsounis, B. (1971). Instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 1. Commercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 5, 117–126.

Kaltsounis, B. (1972). Additional instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 3. Non-commercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 6, 268–274.

Kaltsounis, B., & Honeywell, L. (1980). Additional instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 4. Noncommercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 14, 56–67.

Kasof, J. (1995). Explaining creativity: The attributional perspective. *Creativity Research Journal*, 8, 311–366.

Khatena, J. (1982). Myth: Creativity is too difficult to measure! *Gifted Child Quarterly*, 26, 21–23.

Kirton, M. J. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61, 622–629.

Kirton, M. J. (1981). A reanalysis of two scales of tolerance to ambiguity. *Journal of Personality Assessment*, 45, 407–414.

Kirton, M. J. (Ed.). (1992). *Adaptors and innovators: Styles of creativity and problem solving.* London: Routledge.

Kirton, M. J., & McCarthy, R. (1988). Cognitive climate and organizations. *Journal of Occupational Psychology*, 61, 175–184.

Kogan, N., & Pankove, E. (1974). Long-term predictive validity of divergent-thinking tests: Some negative evidence. *Journal of Educational Psychology*, 66, 802–810.

Larson, G. E., Haier, R. J., & Hazen, K. (1995). Evaluation of a "mental effort" hypothesis for correlations between cortical metabolism and intelligence. *Intelligence*, 21, 267–278.

Lehman, H. C. (1953). *Age and achievement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Linn, R. L., & Burton, E. (1994). Performance-based assessment: Implications of task specificity. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 13(1), 5–8, 15.

Linn, R. L., Burton, E., DeStefano, L., & Hanson, M. (1996). Generalizability of New Standards Project 1993 pilot study tasks in mathematics. *Applied Measurement in Education*, 9, 201–214.

Ludwig, A. M. (1992). The Creative Achievement Scale. *Creativity Research Journal*, 5, 109–124.

Lynott, D. J., & Woolfolk, A. E. (1994). Teachers' implicit theories of intelligence and their educational goals. *Journal of Research and Development in Education*, 27, 253–264.

MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484–495.

MacKinnon, D. W. (1965). Personality correlates of creativity. In M. J. Aschner & C. E. Bish (Eds.), *Productive thinking in education* (pp. 159–171). Washington, DC: National Education Association.

MacKinnon, D. W. (1975). IPAR's contribution to the conceptualization and study of creativity. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 60–89). Chicago: Aldine.

MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness: Identifying and developing creativity*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.

Mahajan, V., & Peterson, R. A. (1985). *Models for innovation diffusion*. Newbury Park, CA: Sage.

Maltzmann, I., Brooks, L., Bogartz, W., & Summers, S. (1958). The facilitation of problem-solving by prior exposure to uncommon responses. *Journal of Experimental Psychology*, 56, 399–406.

Martinsen, Ø. (1993). Insight problems revisited: The influence of cognitive styles and experience on creative problem solving. *Creativity Research Journal*, 8, 291–298.

Martinsen, Ø. (1995). Cognitive styles and experience in solving insight problems: Replication and extension. *Creativity Research Journal*, 6, 435–447.

Mayer, R. E. (1995). The search for insight: Grappling with Gestalt psychology's unanswered questions. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 3–32). Cambridge, MA: MIT Press.

McPherson, J. H. (1963). A proposal for establishing ultimate criteria for measuring creative output. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 24–29). New York: Wiley.

Mednick, M. T., & Andrews, F. M. (1967). Creative thinking and level of intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 1, 428–431.

Mednick, S. A. (1962). The associative basis for the creative process. *Psychological Review*, 69, 220–232.

Mednick, S. A., & Mednick, M. T. (1967). *Remote Associates Test examiner's manual*. Boston: Houghton Mifflin.

Meeker, M. (1969). *The Structure-of-Intellect: Its interpretation and uses*. Columbus, OH: Charles & Merrill.

Meeker, M., & Meeker, R. (1982). *Structure-of-Intellect Learning Abilities Test. Evaluation, leadership, and creative thinking*. El Segundo, CA: SOI Institute.

Meeker, M., Meeker, R., & Roid, G. H. (1985). *Structure-of-Intellect Learning Abilities Test (SOI-LA) manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.

Mendelsohn, G. A. (1976). Associational and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341–369.

Merten, T. (1995). Factors influencing word-association responses: A reanalysis. *Creativity Research Journal*, 8, 249–263.

Milgram, R. M., & Hong, E. (1994). Creative thinking and creative performance in adolescents as predictors of creative attainments in adults: A follow-up study after 18 years. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 212–228). Norwood, NJ: Ablex.

Milgram, R. M., & Milgram, N. A. (1976). Creative thinking and creative performance in Israeli students. *Journal of Educational Psychology*, 68, 255–259.

Milgram, R. M., & Rabkin, L. (1980). Developmental test of Mednick's associative hierarchies of original thinking. *Developmental Psychology*, 16, 157–158.

Nicholls, J. G. (1983). Creativity in the person who will never produce anything original or useful. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (pp. 265–279). Oxford: Pergamon.

O'Boyle, M. W., Benbow, C. P., & Alexander, J. E. (1995). Sex differences, hemispheric laterality, and associated brain activity in the intellectually gifted. *Developmental Neuropsychology, 11*, 415–443.

Okuda, S. M., Runco, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment, 9*, 45–53.

Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal, 39*, 607–634.

O'Quin, K., & Besemer, S. P. (1989). The development, reliability, and validity of the revised creative product semantic scale. *Creativity Research Journal, 2*, 267–278.

Osborn, A. A. (1963). *Applied imagination* (3rd ed.). New York: Scribner's.

Parnes, S. J., Noller, R. B., & Biondi, A. M. (1977). *Guide to creative action.* New York: Scribner's.

Pearlman, C. (1983). Teachers as an informational resource in identifying and rating student creativity. *Education, 103*, 215–222.

Pegnato, C. W., & Birch, J. W. (1959). Locating gifted children in junior high schools: A comparison of methods. *Exceptional Children, 25*, 300–304.

Plucker, J. A. (1993). *Gaining acceptance for creativity: A general framework of articulation.* Unpublished manuscript.

Plucker, J. A. (1994a). *Creating minds* [book review]. *Gifted Child Quarterly, 38*, 49–51.

Plucker, J. A. (1994b). Reconceptualizing creativity education. *Gifted Education Press Quarterly, 8*(1), 7–12. (Available from Gifted Education Press, P. O. Box 1586, Manassas, VA 20108)

Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (1991). The assessment of creative products in programs for gifted and talented students. *Gifted Child Quarterly, 35*, 128–134.

Renzulli, J. S. (1976). *New directions in creativity.* New York: Harper & Row.

Renzulli, J. S. (1985). Review of Thinking Creativity in Action and Movement. In J. V. Mitchell, Jr. (Ed.), *Ninth mental measurements yearbook* (pp. 1619–1621). Lincoln: University of Nebraska Press.

Renzulli, J. S. (1991). *A general theory for the development of creative productivity through the pursuit of ideal acts of learning.* Paper presented at the biennial meeting of the World Congress for the Gifted and Talented, The Hague, the Netherlands.

Renzulli, J. S. (1994). *Schools for talent development: A practical plan for total school improvement.* Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Renzulli, J. S., Hartman, R. K., & Callahan, C. M. (1981). Teacher identification of superior students. In W. B. Barbe & J. S. Renzulli (Eds.), *Psychology and education of the gifted* (3rd ed., pp. 151–156). New York: Irvington.

Renzulli, J. S., Owen, S. V., & Callahan, C. M. (1974). Fluency, flexibility, and originality as a function of group size. *Journal of Creative Behavior, 8*, 107–113.

Rickards, T. J. (1994). Creativity from a business school perspective: Past, present, and future. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Understanding and recognizing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 331–368). Norwood, NJ: Ablex.

Rimm, S. B. (1983). *Preschool and Kindergarten Interest Descriptor.* Watertown, WI: Educational Assessment Service.

Roe, A. (1952). The psychologist examines 64 eminent scientists. *Scientific American, 187*(5), 21–25.

Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). New York: Free Press.

Root-Bernstein, R. S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1995). Correlations between avocations, scientific style, work habits, and professional impact of scientists. *Creativity Research Journal, 8*, 115–137.

Rosen, C. L. (1985). Review of Creativity Assessment Packet. In J. V. Mitchell, Jr. (Ed.), *Ninth mental measurements yearbook* (p. 1621). Lincoln: University of Nebraska Press.

Rotter, D. M., Langland, L., & Berger, D. (1971). The validity of tests of creative thinking in seven-year-old children. *Gifted Child Quarterly, 4*, 273–278.

Rubenson, D. L. (1990). The accidental economist. *Creativity Research Journal, 3*, 125–129.

Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology, 10*, 131–147.

Runco, M. A. (1984). Teachers' judgments of creativity and social validation of divergent thinking tests. *Perceptual and Motor Skills, 59*, 711–717.

Runco, M. A. (1985). Reliability and convergent validity of ideational flexibility as a function of academic achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 1075–1081.

Runco, M. A. (1986a). The discriminant validity of gifted children's divergent thinking test scores. *Gifted Child Quarterly*, 30, 78–82.

Runco, M. A. (1986b). Divergent thinking and creative performance in gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 46, 375–384.

Runco, M. A. (1986c). Maximal performance on divergent thinking tests by gifted, talented, and nongifted children. *Psychology in the Schools*, 23, 308–315.

Runco, M. A. (1987a). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly*, 31, 121–125.

Runco, M. A. (1987b). Interrater agreement on a socially valid measure of students' creativity. *Psychological Reports*, 61, 1009–1010.

Runco, M. A. (1989a). The creativity of children's art. *Child Study Journal*, 19, 177–189.

Runco, M. A. (1989b). Parents' and teachers' ratings of the creativity of children. *Journal of Social Behavior and Personality*, 4, 73–83.

Runco, M. A. (1991). The evaluative, valuative, and divergent thinking of children. *Journal of Creative Behavior*, 25, 311–319.

Runco, M. A., & Albert, R. S. (1985). The reliability and validity of ideational originality in the divergent thinking of academically gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 483–501.

Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11, 212–218.

Runco, M. A., & Bahleda, M. D. (1986). Implicit theories of artistic, scientific, and everyday creativity. *Journal of Creative Behavior*, 20, 93–98.

Runco, M. A., & Basadur, M. (1993). Assessing ideational and evaluative skills and creative styles and attitudes. *Creativity & Innovation Management*, 2, 166–173.

Runco, M. A., & Chand, I. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40–76). Norwood, NJ: Ablex.

Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review*, 7, 243–267.

Runco, M. A., Johnson, D. J., & Bear, P. K. (1993). Parents' and teachers' implicit theories of children's creativity. *Child Study Journal*, 23, 91–113.

Runco, M. A., McCarthy, K. A., & Svenson, E. (1994). Judgments of the creativity of artwork from students and professional artists. *Journal of Psychology*, 128, 23–31.

Runco, M. A., & Mraz, W. (1992). Scoring divergent thinking tests using total ideational output and a creativity index. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 213–221.

Runco, M. A., Noble, E. P., & Luptak, Y. (1990). Agreement between mothers and sons on ratings of creative activity. *Educational and Psychological Measurement*, 50, 673–680.

Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1988). Problem finding, divergent thinking, and the creative process. *Journal of Youth and Adolescence*, 17, 211–220.

Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1991). The instructional enhancement of the flexibility and originality scores of divergent thinking tests. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 435–441.

Runco, M. A., Okuda, S. M., & Thurston, B. J. (1987). The psychometric properties of four systems for scoring divergent thinking tests. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 2, 149–156.

Runco, M. A., & Pezdek, K. (1984). The effect of television and radio on children's creativity. *Human Communications Research*, 11, 109–120.

Runco, M. A., & Smith, W. R. (1992). Interpersonal and intrapersonal evaluations of creative ideas. *Personality and Individual Differences*, 13, 295–302.

Runco, M. A., & Vega, L. (1990). Evaluating the creativity of children's ideas. *Journal of Social Behavior and Personality*, 5, 439–452.

Schaefer, C. E., & Anastasi, A. (1968). A biographical inventory for identifying creativity in adolescent boys. *Journal of Applied Psychology*, 52, 42–48.

Shapiro, R. J. (1970). The criterion problem. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 257–269). New York: Penguin.
Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K. R., Constable, R. T., Skudlarski, P., Fulbright, R. K., Bronen, R. A., Fletcher, J. M., Shankweiler, D. P., Katz, L., & Gore, J. C. (1995). Sex differences in the functional organization of the brain for language. *Nature, 373* (6515), 607–609.
Siegel, S. M., & Kaemmerer, W. F. (1978). Measuring the perceived support for innovation in organizations. *Journal of Applied Psychology, 63*, 553–562.
Simonton, D. K. (1979). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology, 37*, 1603–1616.
Simonton, D. K. (1984a). Creative productivity and age: A mathematical model based on a two-step cognitive process. *Developmental Review, 4*, 77–111.
Simonton, D. K. (1984b). Melodic structure and note transition probabilities: A content analysis of 15,618 classical themes. *Psychology of Music, 12*, 3–16.
Simonton, D. K. (1986a). Biographical typicality, eminence, and achievement style. *Journal of Creative Behavior, 20*, 14–22.
Simonton, D. K. (1986b). Presidential personality: Biographical use of the Gough Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*, 1–12.
Simonton, D. K. (1988a). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 386–426). Cambridge University Press.
Simonton, D. K. (1988b). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
Smith, J. M., & Schaefer, C. E. (1969). Development of a creativity scale for the Adjective Check List. *Psychological Reports, 34*, 755–758.
Snow, R. E., & Yalow, E. (1982). Education and intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence* (pp. 493–585). Cambridge University Press.
Speedie, S. M., Treffinger, D. J., & Houtz, J. C. (1976). Classification and evaluation of problem solving tasks. *Contemporary Educational Psychology, 1*, 52–75.
Starko, A. J. (1995). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. New York: Longman.
Stein, M. (1974). *Stimulating creativity*, vol. 1. New York: Academic.
Stein, M. (1975). *Stimulating creativity*, vol. 2. New York: Academic.
Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ*. Cambridge University Press.
Sternberg, R. J. (1985b). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*, 607–627.
Sternberg, R. J. (1987). Implicit theories: An alternative to modeling cognition and its development. In J. Bisanz, C. J. Brainerd, & R. Kail (Eds.), *Formal methods in developmental psychology* (pp. 155–192). New York: Springer-Verlag.
Sternberg, R. J. (1988a). A three-facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125–147). Cambridge University Press.
Sternberg, R. J. (1988b) *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. New York: Penguin.
Sternberg, R. J. (1990). Wisdom and its relation to intelligence and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Wisdom* (pp. 142–159). Cambridge University Press.
Sternberg, R. J. (1993). The concept of 'giftedness': A pentagonal implicit theory. In G. R. Bock & K. Ackrill (Eds.), *The origins and development of high ability* (pp. 5–21). New York: Wiley.
Sternberg, R. J., Conway, B. E., Ketron, J. L., & Bernstein, M. (1981). People's conception of intelligence. *Journal of Personality and Social Psychology, 41*, 37–55.
Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1992). Problem solving. In M. C. Aikin (Ed.), *Encyclopedia of educational research* (Vol. 3, pp. 1037–1045). New York: Macmillan.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development, 34*, 1–31.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science, 1*, 1–5.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: Psychological and educational perspectives*. New York: Macmillan.
Taylor, C. W. (1964). Widening horizons in creativity. New York: Wiley.
Taylor, C. W. (1988). Various approaches to and definitions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 99–121). Cambridge University Press.
Taylor, C. W., & Barron, F. (1963a). Preface. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. xiii–xix). New York: Wiley.
Taylor, C. W., & Barron, F. (Eds.). (1963b). *Scientific creativity: Its recognition and development*. New York: Wiley.
Taylor, C. W., & Ellison, R. L. (1966). *Alpha Biological Inventory*. Salt Lake City, UT: Institute for Behavioral Research.
Taylor, C. W., & Ellison, R. L. (1967). Predictors of scientific performance. *Science*, 155, 1075–1079.
Taylor, C. W., & Holland, J. (1964). Predictors of creative performance. In C. W. Taylor (Ed.), *Creativity: Progress and potential* (pp. 15–48). New York: McGraw-Hill.
Taylor, C. W., & Williams, F. E. (Eds.). (1966). *Instructional media and creativity*. New York: Wiley.
Taylor, D. W. (1960). Thinking and creativity. *Annals of the New York Academy of the Sciences*, 91, 108–127.
Thompson, B., & Anderson, B. V. (1983). Construct validity of the divergent production subtests from the Structure-of-Intellect Learning Abilities Test. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 651–655.
Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1965). *Rewarding creative behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1967). The Minnesota Studies of Creative Behavior: National and international extensions. *Journal of Creative Bahavior*, 1, 137–154.
Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth grade slump in creativity. *Gifted Child Quarterly*, 12, 195–199.
Torrance, E. P. (1969). Prediction of adult creative achievement among high school seniors. *Gifted Child Quarterly*, 13, 223–229.
Torrance, E. P. (1971). Stimulation, enjoyment, and originality in dyadic creativity. *Journal of Educational Psychology*, 62, 45–48.
Torrance, E. P. (1972a). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior*, 6, 114–143.
Torrance, E. P. (1972b). Career patterns and peak creative achievements of creative high school students 12 years later. *Gifted Child Quarterly*, 16, 75–88
Torrance, E. P. (1972c). Predictive validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6, 236–252.
Torrance, E. P. (1972d). Predictive validity of "bonus" scoring for combinations on repeated figures tests of creative thinking. *Journal of Psychology*, 81, 167–171.
Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Lexington, MA: Ginn
Torrance, E. P. (1976). Creativity testing in education. *Creative Child and Adult Quarterly*, 1, 136–148.
Torrance, E. P. (1979). Unique needs of the creative child and adult. In A. H. Passow (Ed.), *The gifted and talented: Their education and development*. 78th NSSE Yearbook (pp. 352–371). Chicago: National Society for the Study of Education.
Torrance, E. P. (1981a). Empirical validation of criterion-referenced indicators of creative ability through a longitudinal study. *Creative Child and Adult Quarterly*, 6, 136–140.
Torrance, E. P. (1981b). Predicting the creativity of elementary school children (1958–1980) – and the teacher who "made a difference." *Gifted Child Quarterly*, 25, 55–62.
Torrance, E. P. (1981c). *Thinking creatively in action and movement*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P. (1982). Misperceptions about creativity in gifted education: Removing the limits on learning. In S. N. Kaplan, A. H. Passow, P. H. Phenix, S. M. Reis, J. S. Renzulli, I. S. Soto, L. H. Smith, E. P. Torrance, & V. S. Ward, *Curriculum for the gifted: Selected proceedings of the first national conference on curricula for the gifted/talented* (pp. 59–74). Ventura, CA: Office of the Ventura County Superintendent of Schools.

Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 43–75). Cambridge University Press.

Torrance, E. P. (1995). Insights about creativity: Questioned, rejected, ridiculed, ignored. *Educational Psychology Review*, 7, 313–322.

Torrance, E. P., & Ball, O. E. (1984). *Torrance Tests of Creative Thinking: Revised manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.

Torrance, E. P., & Gupta, R. K. (1964). *Programmed experiences in creative thinking, Final report on Title VII Project to the U.S. Office of Education*. Minneapolis: Bureau of Educational Research, University of Minnesota.

Torrance, E. P., & Khatena, J. (1970). What kind of person are you? *Gifted Child Quarterly*, 14, 71–75.

Torrance, E. P., Khatena, J., & Cunnington, B. F. (1973). *Thinking creatively with sounds and words*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P., & Safter, H. T. (1989). The long range predictive validity of the Just Suppose Test. *Journal of Creative Behavior*, 23, 219–223.

Torrance, E. P., Tan, C. A., & Allman, T. (1970). Verbal originality and teacher behavior: A predictive validity study. *Journal of Teacher Education*, 21, 335–341.

Torrance, E. P., & Wu, T. H. (1981). A comparative longitudinal study of the adult creative achievement of elementary school children identified as highly intelligent and as highly creative. *Creative Child and Adult Quarterly*, 6, 71–76.

Treffinger, D. J (1989). *Student Invention Evaluation Kit Field test edition*. Sarasota, FL: Center for Creative Learning.

Treffinger, D. J., & Poggio, J P (1972). Needed research on the measurement of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 6, 253–267.

Tushman, M L., & Moore, W. L. (Eds.). (1988). *Readings in the management of innovation* (2d ed.). New York: HarperBusiness.

Wakefield, J. F. (1985). Towards creativity: Problem finding in a divergent-thinking exercise. *Child Study Journal*, 15, 265–270.

Wakefield, J. F. (1991). The outlook for creativity tests. *Journal of Creative Behavior*, 25, 184–193

Walberg, H. J (1988). Creativity and talent as learning. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity Contemporary psychological perspectives* (pp. 340–361). Cambridge University Press.

Wallace, D. B., & Gruber, H E. (Eds.). (1989). *Creative people at work* New York: Oxford University Press.

Wallach, M A. (1976 January–February). Tests tell us little about talent. *American Scientist*, 57–63.

Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965) *Modes of thinking in young children: A study of the creativity–intelligence distinction* New York: Holt, Rinehart, & Winston

Wallach, M. A., & Wing, C. W Jr. (1969). *The talented student A validation of the creativity–intelligence distinction* New York: Holt, Rinehart, & Winston

Ward, W. C. (1968). Creativity in young children. *Child Development*, 39, 737–754.

Wasik, J. L. (1974). Teacher perceptions of behaviors associated with creative problem solving performance. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 327–341.

Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.

Welsh, G. S., & Barron, F. (1963). *Barron-Welsh Art Scale*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Westberg, K. L. (1991). The effects of instruction in the inventing process on students' development of inventions. *Dissertation Abstracts International*, 51 (University Microfilms No. 9107625)

Williams, F. E. (1979). Assessing creativity across William's "cube" model. *Gifted Child Quarterly*, 23, 748–756.

Williams, F. E. (1980). *Creativity assessment packet*. Buffalo, NY: DQK Publishers.

Witt, L. A., & Beorkrem, M. N. (1989). Climate for creative productivity as a predictor of research usefulness and organizational effectiveness in an R&D organization. *Creativity Research Journal, 2,* 30–40

Yamada, H., & Tam, A. Y.-W. (1996). Prediction study of adult creative achievement: Torrance's longitudinal study of creativity revisited. *Journal of Creative Behavior, 30,* 144–149.

Yamamoto, K., & Chimbidis, M. E. (1966). Achievement, intelligence, and creative thinking in fifth-grade children: A correlational study. *Merrill-Palmer Quarterly, 12,* 233–241.

Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine.* New York: Basic.

مراجع الفصل الرابع

Adams, J. (1979). *Conceptual blockbusting* (2nd ed.). New York: Norton.

Albert, R. S. (1978). Observations and suggestions regarding giftedness, familial influence, and the achievement of eminence. *Gifted Child Quarterly*, 22, 201–211.

Albert, R. S. (1994) The contribution of early family history to the achievement of eminence. In N. Colangelo, S. Assouline, & D. L. Ambroson (Eds.), *Talent development* (Vol. 2, pp. 311–360). Dayton· Ohio Psychology Press.

Albert, R. S. (in press). What the study of eminence can teach us. *Creativity Research Journal*.

Albert, R. S., & Runco, M. A. (1986). The achievement of eminence: A model of exceptionally gifted boys and their families. In R. J. Sternberg and J. E. Davison (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 332–357). Cambridge University Press.

Amabile, T. M. (in press) Within you, without you: Towards a social psychology of creativity, and beyond. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.

Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. C. (1990). Social influences on creativity: Evaluation, coaction, and surveillance. *Creativity Research Journal*, 3, 6–21.

Baker-Sennett, J., & Ceci, S. (1996). Clue-efficiency and insight: Unveiling the mystery of inductive leaps. *Journal of Creative Behavior*, 30, 153–172.

Baltes, P., Staudinger U. M., Maercker, A., & Smith, J. (1995). People nominated as wise: A comparative study of wisdom-related knowledge. *Psychology and Aging*, 10, 155–166.

Barron, F. (1995). *No rootless flower: An ecology of creativity*. Cresskill, NJ: Hampton. (Original work published 1963).

Basadur, M. (1994). Managing the creative process in organizations. In M. A. Runco (Ed.), *Problem solving, problem finding, and creativity* (pp. 237–268). Norwood, NJ Ablex.

Basadur, M., Wakabayashi, M., & Graen, G. B. (1990). Individual problem solving styles and attitudes toward divergent thinking before and after training. *Creativity Research Journal*, 3, 22–32.

Baughman, W. A., & Mumford, M. D. (1995). Process analytic models of creative capacities: Operations influencing the combination and reorganization process. *Creativity Research Journal*, 8, 37–62.

Bowers, K. S., Regher, G., Balthazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, 22 72–110.

Burnham, C. A., & Davis, K. G. (1969). The 9-dot problem: Beyond perceptual organization. *Psychonomic Science*, 17, 321–323.

Chand, I., & Runco, M. A. (1992) Problem finding skills as components in the creative process. *Personality and Individual Differences*, 14, 155–162.

Csikszentmihalyi, M. (in press). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.

Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1970). Concern for discovery: An attitudinal component of creative production. *Journal of Personality*, 38, 91–105.

Davidson, J E., & Sternberg, R. J. (1983). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58–64.

Davis, G. A. (1992). *Creativity is forever* (3rd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.

Davis, S., Keegan, R., & Gruber, H. E. (in press). Creativity as purposeful work: The evolving systems approach. In M. A. Runco (Ed.) *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.

Elbert, T., Pantev, C., Wienbruch, C., Rockstroh, B., & Taud, E. (1995, October 13). Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science*, *270*, 305–307.

Epstein, R. (in press). Generativity theory and creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.

Epstein, R., Kirshnit, C., Lanza, R. P., & Rubin, L. (1984). Insight in the pigeon: Antecedents and determinants of an intelligence performance. *Nature*, *308*, 61–62.

Eysenck, H. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, *4*, 147–178.

Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Finke, R. A. (in press). *Mental Imagery and Visual Creativity* In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 1, pp. 163–202). Cresskill, NJ: Hampton.

Finke, R. A., & Slayton, K. (1988). Explorations of creative visual synthesis in mental imagery. *Memory and Cognition*, *16*, 252–257.

Gardner, H. (1994). More on private intuitions and public symbol systems. *Creativity Research Journal*, *7*, 265–275.

Gardner, H. (in press). Is there a moral intelligence? *Creativity Research Journal*.

Gendrop, S. (1996). Effect of an intervention in synectics on the creative thinking of nurses. *Creativity Research Journal*, *9*, 11–19.

Getzels, J. W. (1975). Problem finding and the inventiveness of solutions. *Journal of Creative Behavior*, *9*, 12–18.

Ghiselin, B., Rompel, R., & Taylor, C. (1964). A creative process checklist: Its development and validation. In C. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity* (pp. 19–33). New York: Wiley.

Glover, J., & Gary, A. L. (1976). Procedures to increase some aspects of creativity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *9*, 79–84.

Goetz, E. M., & Baer, D. M. (1973). Social control of form diversity and the emergence of new forms in children's blockbuilding. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *6*, 209–217.

Goetz, E. M., & Salmonson, M. M. (1972). The effects of general and descriptive reinforcement of creativity in easel painting. In G. B. Semb (Ed.), *Behavior analysis in education* (pp. 53–61). Lawrence: University of Kansas Press.

Greenfield, P., Geber, B., Beagles-Roos, J., Farrar, D., & Gat, I. (1981, April). *Television and radio experimentally compared. Effects of the medium on imagination and transmission of content*. Paper presented at the meeting of the Society for Research in Child Development, Boston, MA.

Greeno, J. G. (1989). A perspective on thinking. *American Psychologist*, *44*, 134–141.

Gruber, H. E. (1981). On the relation between "aha" experiences and the construction of ideas. *History of Science*, *19*, 41–59.

Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, *1*, 27–51.

Guilford, J. P. (1968). *Creativity, intelligence, and their educational implications*. San Diego, CA: EDITS/Knapp.

Herrington, D. M. (1975). Effects of explicit instructions to be creative on the psychological meaning of divergent test scores. *Journal of Personality*, *43*, 434–454.

Heinzen, T. (1989). On moderate challenge increasing ideational creativity. *Creativity Research Journal*, *2*, 223–226.

Hennessey, B. A. (1989). The effect of extrinsic constraint on children's creativity when using a computer. *Creativity Research Journal*, *2*, 151–168.

Hennessey, B. A., & Zbikowski, S. M. (1993). Immunizing children against the negative effects of reward. A further examination of intrinsic motivation training techniques. *Creativity Research Journal*, *6*, 297–307.

Holman, J., Goetz, E. M., & Baer, D. M. (1977). The training of creativity as an operant and an examination of its generalization characteristics. In B. C. Etzel, J. M. LeBlanc, & D. M. Baer (Eds.), *New developments in behavioral research. Theory, method, and application* (pp. 441–447). New York: Wiley.

Holmes, F. (1996). Research trails and the creative spirit: Can historical case studies integrate the short and long timescales of creative activity? *Creativity Research Journal*, 9, 239–249.
Hoppe, K., & Kyle, N. (1990). Dual brain and creativity. *Creativity Research Journal*, 3, 146–157.
Houtz, J. C., Jambor, S. O., Cilone, A., & Lewis, C. D. (1989). Locus of evaluation control, task directions, and type of problem effects on creativity. *Creativity Research Journal*, 2, 118–125.
Howe, R. (1992). Uncovering the creative dimensions of computer-based graphic design products. *Creativity Research Journal*, 5, 233–243.
Hyman, R. (1961). On prior information and creativity. *Psychological Reports*, 9, 151–161.
Hyman, R. (1964). Creativity and the prepared mind: The role of information and induced attitudes. In C. W. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity* (pp. 69–79). New York: Wiley.
Isen, A. M., Daubman, K. A., & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122–1131.
Isen, A. M., Johnson, M. M., Mertz, E., & Robinson, G. F. (1985). The influence of positive affect on the unusualness of word associations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 1413–1426.
James, K. (1995). Goal conflict and originality of thinking. *Creativity Research Journal*, 8, 285–290.
Jausovec, N. (1989). Affect in analogical transfer. *Creativity Research Journal*, 2, 255–266.
Jausovec, N. (1994). Metacognition in creative problem solving. In M. A. Runco (Eds.), *Problem solving, problem finding, and creativity* (pp. 77–95). Norwood, NJ: Ablex.
Jausovec, N., & Bakracevic, K. (1995). What can heart rate tell us about the creative process? *Creativity Research Journal*, 8, 11–24.
Jay, E. & Perkins, D. (in press). Creativity's compass: A review of problem finding. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
Kasof, J. (in press). Creativity and breadth of attention. *Creativity Research Journal*.
Keegan, R. T. (1996, Summer). Creativity from childhood to adulthood: A difference of degree and not kind. *New Directions for Child Development* (No. 71, pp. 57–66). San Francisco: Jossey-Bass.
Kohler, W. (1925). *The Mentality of apes*. London: Rootledge & Kegan Paul.
Kramer, M., Tegan E., & Knauber, J. (1970). The effect of presets on creative problem solving. *Nursing Research*, 19, 303–310.
Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46, 352–367.
Li, J. (1997). Creativity in horizontal and vertical domains. *Creativity Research Journal*, 10, 103–132.
Ludwig, A. (1995). *The price of greatness*. New York: Guilford.
MacKinnon, D. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273–281.
MacKinnon, D. (1983). The highly effective individual. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence: A social psychology of creativity and exceptional achievement* (pp. 114–127). Oxford: Pergamon. (Original work published 1960)
Martindale, C., Anderson, K., Moore, K., & West, A. N. (1996). Creativity, oversensitivity, and rate of habituation. *Personality and Individual Differences*, 20, 423–427.
Martindale, C., & Armstrong, J. (1974). The relationship of creativity to cortical activation and its operant control. *Journal of Genetic Psychology*, 124, 311–320.
Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effect of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329–335.
Martindale, C., & Hasenfus, N. (1978). EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process, and effort to be original. *Biological Psychology*, 6, 157–167.
Martinsen, O. (1995). Cognitive styles and experience in solving insight problems: Replication and extension. *Creativity Research Journal*, 8, 291–298.
Martinsen, O., & Kaufmann, G. (1991). Effect of imagery, strategy and individual differences in solving insight problems. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 35, 69–76.
Maslow, A. H. (1971). *The farther reaches of human nature*. New York: Viking.
Mednick, S. A. (1962). The associative basis for the creative process. *Psychological Review*, 69, 200–232.
Meline, C. W. (1976). Does the medium matter? *Journal of Communication*, 26, 81–89.

Mendelsohn, G. (1976). Associative and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality, 44*, 341–369.

Mendelsohn, G., & Griswold, B. (1964). Differential use of incidental stimuli in problem solving as a function of creativity. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 68*, 431–436.

Mendelsohn, G., & Griswold, B. (1966). Assessed creative potential, vocabulary level, and sex as predictors of the use of incidental cues in verbal problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology, 4*, 423–431.

Mendelsohn, G., & Lindholm, E. (1972). Individual differences and the role of attention in the use of cues in verbal problem solving. *Journal of Personality, 40*, 226–241.

Metcalfe, J. (1986). Feeling of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 12*, 288–294.

Moore, M. (1994). In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3–39). Norwood, NJ: Ablex.

Moran, J. D., & Liou, E. Y. (1982). Effects of reward on creativity in college students at two levels of ability. *Perceptual and Motor Skills, 54*, 43–48.

Mumford, M. D. (1984). Age and outstanding occupational achievement: Lehman revisited. *Journal of Vocational Behavior, 25*, 225–244.

Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin, 103*, 27–43.

Mumford, M. D., Mobley, M. I., Uhlman, C. E., Reiter-Palmon, R., & Doares, L. (1991). Process analytic models of creative thought. *Creativity Research Journal, 4*, 91–122.

Mumford, M. D., Reiter-Palmon, R., & Redmond, M. R. (1994). Problem construction and cognition: Applying problem representations in ill-defined domains. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3–39). Norwood, NJ: Ablex.

Mumford, M. D., Supinski, E. P., Baughman, W. A., Costanza, D. P., & Threlfall, K. V. (in press). Process-based measures of creative problem-solving skills. Part 5, Overall prediction. *Creativity Research Journal.*

Murray, H. A. (1959). Vicissitudes of creativity. In H. H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 203–221). New York: Harper.

Nunnally, J. C. (1976). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

Okuda, S. M., Runco, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment, 9*, 45–53.

Pennebaker, J. W., Kiecolt-Glaser, J. K., & Glaser, R. (1997). Disclosure of trauma and immune functioning: Health implications for psychotherapy. In M. A. Runco & R. Richards (Eds.), *Eminent creativity, everyday creativity, and health* (pp. 287–302). Norwood, NJ: Ablex.

Pesut, D. J. (1990). Creative thinking as a self-regulatory metacognitive process: A model for education, training and further research. *Journal of Creative Behavior, 24*, 105–110.

Pryor, K. W., Haag, R., & O'Reilly, J. (1969). The creative porpoise: Training for novel behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*, 653–661.

Rickards, T., & deCock, C. (in press). Understanding organizational creativity: Towards a multiparadigmatic approach. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.

Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person.* Boston, MA: Houghton Mifflin.

Root-Bernstein, R. S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1993). Identification of scientists making long-term, high-impact contributions, with notes on their methods of working. *Creativity Research Journal, 6*, 320–343.

Rosnow, R. L., & Rosenthal, R. (1997). *People studying people.* New York: Freeman.

Rothenberg, A. (1990). Creativity, health, and alcoholism. *Creativity Research Journal, 3*, 179–202.

Rothenberg, A., & Hausman, C. (in press). Metaphor and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.

Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology, 10*, 131–147.

Runco, M. A. (1985). Reliability and convergent validity of ideational flexibility as a function of academic achievement. *Perceptual and Motor Skills, 61*, 1075–1081.

Runco, M. A. (1986). Maximal performance on divergent thinking tests by gifted, talented, and nongifted children. *Psychology in the Schools, 23*, 308–315.
Runco, M. A. (1989). The creativity of children's art. *Child Study Journal, 19*, 177–189.
Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A. (1992a). Children's divergent thinking and creative ideation. *Developmental Review, 12*, 233–264.
Runco, M. A. (1992b). *Creativity as an educational objective for disadvantaged students.* Storrs, CT: National Research Center on the Gifted and Talented.
Runco, M. A. (1993). Operant theories of insight, originality, and creativity. *American Behavioral Scientist, 37*, 59–74.
Runco, M. A. (1994a). Cognitive and psychometric issues in creativity research. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Understanding and recognizing creativity* (pp. 331–368). Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A. (1994b). Conclusions concerning problem finding, problem solving, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 272–290). Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A. (1994c). Creativity and its discontents. In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity and affect* (pp. 102–123). Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A. (1996, Summer). Personal creativity: Definition and developmental issues. *New Directions for Child Development*, no. 72, pp. 3–30.
Runco, M. A., & Albert, R. S. (1985). The reliability and validity of ideational originality in the divergent thinking of academically gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement, 45*, 483–501.
Runco, M. A., & Albert, R. S. (in press). *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.
Runco, M. A., & Basadur, M. (1993). Assessing ideational and evaluative skills and creative styles and attitudes. *Creativity and Innovation Management, 2*, 166–173.
Runco, M. A., & Chand, I. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40–76). Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A., & Charles, R. (1993). Judgments of originality and appropriateness as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences, 15*, 537–546.
Runco, M. A., Ebersole, P., & Mraz, W. (1991). Self-actualization and creativity. *Journal of Social Behavior and Personality, 6*, 161–167.
Runco, M. A., Eisenman, R., & Harris, S. (1997). *Explicit instructions for originality and appropriateness.* Unpublished manuscript.
Runco, M. A., Johnson, D., & Gaynor, J. R. (in press). The judgmental bases of creativity and implications for the study of gifted youth. In A. Fishkin, B. Cramond, & P. Olszewski-Kubilius (Eds.), *Creativity in youth: Research and methods.* Cresskill, NJ: Hampton.
Runco, M. A., & Nemiro, J. (1996). *Instructions and creative performance.* Unpublished manuscript.
Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1991). The instructional enhancement of the ideational originality and flexibility scores of divergent thinking tests. *Applied Cognitive Psychology, 5*, 435–441.
Runco, M. A., Okuda, S. M., & Thurston, B. J. (1991). Environmental cues and divergent thinking. In M. A. Runco (Ed.), *Divergent thinking* (pp. 79–85). Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A., & Pezdek, K. (1984). The effect of television and radio on children's creativity. *Human Communications Research, 11*, 109–120.
Runco, M. A., Reiter-Palmon, R., Smith, W., Seino, S. (1997). *Procedural and conceptual explicit instructions and creative thinking.* Unpublished manuscript.
Runco, M. A., & Richards, R. (Eds.). (1998). *Eminent creativity, everyday creativity, and health.* Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A., & Sakamoto, S. O. (1996). Optimization as a guiding principle in research on creative problem solving. In T. Helstrup, G. Kaufmann, & K. H. Teigen (Eds.), *Problem solving and cognitive processes: Essays in honor of Kjell Raaheim* (pp. 119–144). Bergen, Norway: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjorke.
Saracho, O. (1992). Preschool children's cognitive style and play and implications for creativity. *Creativity Research Journal, 5*, 35–47.

Schaffner, K. (1994). Discovery in biomedical science: Logic or intuitive genius? *Creativity Research Journal*, 4, 351–363.
Shapiro, R. J. (1970). The criterion problem. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 257–269). New York: Penguin.
Sheldon, K. (1995). Creativity and goal conflict. *Creativity Research Journal*, 8, 299–306.
Simon, H. A., & Chase, W. (1973). Skill in chess. *American Scientist*, 61, 394–403.
Simonton, D. K. (in press). Historiometric studies of creative genius. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
Singer, J., & Singer, D. (in press). Imagining possible worlds to confront and create realities. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
Skinner, B. F. (1975). *About behaviorism*. New York: Knopf.
Smith, G. J. W. (1990). Creativity in old age. *Creativity Research Journal*, 3, 249–264.
Smith, G. J. W., & Van der Meer, G. (1994). Creativity through psychosomatics. *Creativity Research Journal*, 7, 159–170.
Smith, G. J. W., & Van der Meer, G. (1997). Perception and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
Smith, K. L. R., Michael, W. B., & Hocevar, D. (1990). Performance on creativity measures with examination-taking intended to induce high or low levels of test anxiety. *Creativity Research Journal*, 3, 265–280.
Sneed, C., & Runco, M. A. (1992). The beliefs adults and children hold about television and video games. *Journal of Psychology*, 126, 273–284.
Stohs, J. H. (1992). Intrinsic motivation and sustained art activity among male fine and applied artists. *Creativity Research Journal*, 5, 245–252.
Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349–367.
Tobias, S. (1985). Test anxiety: Interference, defective skills, and cognitive capacity. *Educational Psychologist*, 20, 135–142.
Toplyn, G., & Maguire, W. (1991). The differential effect of noise on creative task performance. *Creativity Research Journal*, 4, 337–347.
Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
Tweney, R. D. (1996). Presymbolic processes in scientific creativity. *Creativity Research Journal*, 9, 163–172.
Vosburg, S. (in press). Mood and unconstrained idea production. *Creativity Research Journal*.
Voss, H. G. (1977). The effect of experimentally induced activation on creativity. *Journal of Psychology*, 96, 3–9.
Wallace, E. (1991). The genesis and microgenesis of sudden insight. *Creativity Research Journal*, 4, 41–50.
Wallace, D., & Gruber, H. E. (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York: Oxford University Press.
Wallach, M. A. (1970). Creativity. In P. A. Mussen (Ed.), *Manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 1211–1271). New York: Wiley.
Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
Ward, W. C. (1969). Creativity and environmental cues in nursery school children. *Developmental Psychology*, 1, 543–547.
Ward, W. C., Kogan, N., & Pankove, E. (1972). Incentive effects in children's creativity. *Child Development*, 43, 669–676.
Weber, R. (1996). Toward a language of invention and synthetic thinking. *Creativity Research Journal*, 9, 353–367.

Weisberg, R. W. (1992). Metacognition and insight during problem-solving: Comment on Metcalfe. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *18*, 426–431.
Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of fixation in the solution of several insight problems. *Journal of Experimental Psychology: General*, *110*, 169–192.
Wikstrom, B.-M., Ekvall, G., & Sandstrom, S. (1994). Stimulating the creativity of elderly women through works of art. *Creativity Research Journal*, *7*, 171–182.
Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, *35*, 151–175.

مراجع الفصل الخامس

Arnheim, R. (1962). *The genesis of a painting: Picasso's "Guernica."* Berkeley: University of California Press.

Barrett, P. H., Gautrey, J., Herbert, S., Kohn, D., & Smith, S. (Eds.). (1987). *Charles Darwin's Notebooks, 1836–1844.* Ithaca, NY: Cornell University Press.

Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology, 32,* 439–476.

Blake, W. (1790/1946). The marriage of heaven and hell. In A. Kazin (Ed.), *The portable Blake* (pp. 249–266). New York: Viking.

Bringuier, J-C. (1980). *Conversations with Jean Piaget.* Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1977)

Csikszentmihalyi, M. (1988). Where is the evolving milieu? A response to Gruber (1981). *Creativity Research Journal, 1,* 60–67.

Csikszentmilhalyi, M. (1994). The domain of creativity. In D. H. Feldman, M. Csikszentmihalyi, & H. Gardner (Eds.), *Changing the world, a framework for the study of creativity* (pp. 154–155). London: Praeger.

Darwin, C. (1837a). On certain areas of elevation and subsidence in the Pacific and Indian oceans, as deduced from the study of coral formations. *Proceedings of the Geological Society of London, 21,* 552–554. (Presented May 31, 1837)

Darwin, C. (1837b). On the formation of mould. *Transactions of the Geological Society of London, 1840,* 505–509. (Read November 1, 1837)

Darwin, C. (1859). *On the origin of species.* London: Murray.

Darwin, C. (1882). *The formation of vegetable mould through the action of worms, with observations on their habits.* London: Murray.

de Vries, L. (1971). *Victorian inventions.* New York: McGraw-Hill.

Dyson, F. (1979). *Disturbing the universe.* New York: Harper.

Engels, F. (1894). *Herr Eugen Duehring's revolution in science.* New York: International Publishers.

Feldman D. H., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity.* London: Praeger.

Franklin, M. B. (1994). Narratives of change and continuity: Women artists reflect on their work. In M. B. Franklin & B. Kaplan (Eds.), *Development and the arts: Critical perspectives* (pp. 165–191). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Gablik, S. (1984). *Has modernism failed?* New York: Thames & Hudson.

Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development.* London: Dent.

Gardner, H. (1993). *Creating minds. An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, Gandhi.* New York: Basic.

Ginsburg, H. P. (1997). *Entering the child's mind: The clinical interview in psychological research and practice.* New York: Oxford.

Gruber, H. E. (1978). Darwin's 'Tree of Nature' and other images of wide scope. In J. Wechsler (Ed.), *On aesthetics in science,* 121–142. Cambridge, MA: MIT Press.

Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man. A psychological study of scientific creativity* (rev. ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1974)

Gruber, H. E. (1982). Foreword. In J. M. Broughton & D. J. Freeman-Moir (Eds.), *The cognitive-development psychology of James Mark Baldwin* (pp. xv–xx). Norwood, NJ: Ablex.
Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1, 27–51.
Gruber, H. E. (1994). On reliving the *Wanderjahr*: The many voyages of the *Beagle*. *Journal of Adult Development*, 1, 47–69.
Gruber, H. E. (1995). Insight and affect in the history of science. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 397–431). Cambridge, MA: MIT Press.
Gruber, H. E. (1996a). The life space of a scientist: The visionary function and other aspects of Jean Piaget's thinking. *Creativity Research Journal*, 9, 251–266.
Gruber, H. E. (1996b). Starting out: The early phases of four creative careers – Darwin, van Gogh, Freud, and Shaw. *Journal of Adult Development*, 3, 1–6.
Gruber, H. E. (1996c). Book review of Howard Gardner's: *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi*. *Journal of Creative Behavior*, 30, 213–227.
Gruber, H. E., & Wallace, D. B. (1993). Special issue: Creativity in the moral domain. *Creativity Research Journal*, 6(1&2), 1–200.
Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444–454.
Hamburger, M. (Ed. and Trans.). (1952). *Beethoven: Letters and journals and conversations*. New York: Pantheon.
Hanscombe, G., & Smyers, V. L. (1987). *Writing for their lives: The modernist women, 1910–1940*. London: Women's Press.
Hyde, L. (1983). *The gift: Imagination and the erotic life of property*. New York: Dover.
James, W. (1950). *The principles of psychology* (2 vols.). New York: Dover. (Original work published 1890)
Keegan, R. T., & Gruber, H. E. (1983). Love, death and continuity in Darwin's thinking. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 19, 15–30.
Keller, E. F. (1983). *A feeling for the organism: The life and work of Barbara McClintock*. San Francisco. Freeman.
Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality: Selected papers*. New York: McGraw-Hill.
Maruyama, M. (1963). The second cybernetics: Deviation-amplifying mutual causal processes. *American Scientist* 51, 164–179.
Michotte, A., Thinès, G., & Crabbe, G. (1964). Les compléments amodaux des structures perceptives (Amodal complements of perceptual structures). *Studia Psychologica*. Louvain: University of Louvain.
Miller, A. I. (1984). *Imagery in scientific thought creating twentieth-century physics*. Boston: Birkhäuser.
Miller, A. I. (1996). Metaphors in creative scientific thought. *Creativity Research Journal*, 9, 113–130.
Moore, J. R. (1985). Darwin of Downe: The evolutionist as squarson-naturalist. In D. Kohn, *The Darwinian heritage* (pp. 435–482). Princeton, NJ: Princeton University Press.
Murray, H. A., & Kluckhohn, C. (Eds.) (1950). *Personality in nature, society, and culture*. New York: Knopf.
Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
O'Reilly, W. C., & Holmes, F. L. (1994). Creativity and discovery: An introduction to the special issue. *Creativity Research Journal* 7(3 & 4), 221–223. [Special issue of *Creativity Research Journal*, sponsored by the Royal Society of Medicine, London. October 1989]
Osowski, J. V. (1989). Ensembles of metaphor in the psychology of William James. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative People at Work* (pp. 127–145). New York: Oxford.
Pais, A. S. (1982) *"Subtle is the Lord . . ." the science and the life of Albert Einstein* New York: Oxford University Press
Piaget, J. (1987). *Possibility and necessity* (2 vols.). Minneapolis: University of Minnesota Press. (Original work published 1981)

Schweber, S. S. (1985). The wider British context in Darwin's theorizing. In D. Kohn (Ed.), *The Darwinian heritage* (pp. 35–70). Princeton, NJ: Princeton University Press.
Schweber, S. S. (1994). *QED and the men who made it. Dyson, Feynman, Schwinger and Tomonaga.* Princeton, NJ: Princeton University Press.
Sternberg, R. J., and Davidson, J. E. (1995). *The nature of insight* Cambridge, MA: MIT Press.
Titchener, E. B. (1909). *Lectures on the experimental psychology of the thought processes.* New York: Macmillan.
Wallace, D. B. (1989a). Studying the individual: The case study method and other genres. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 25–43). New York: Oxford University Press.
Wallace, D. B. (1989b). Stream of consciousness and reconstruction of self in Dorothy Richardson's *Pilgrimage.* In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 147–169). New York: Oxford University Press.
Wallace, D. B., Gruber, H. E. (Eds.). (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies.* New York: Oxford University Press.
Wallas, G. (1926). *The art of thought.* New York: Harcourt Brace.
Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius.* New York: Freeman
Wertheimer, M. (1945). *Productive thinking.* New York: Harper.
Westfall, R. S. (1980). *Never at rest: A biography of Isaac Newton.* Cambridge University Press.
Wimpenny, N. (1994). The development of Vincent van Gogh's creative belief systems preceding his commitment to art. Unpublished student paper, Teachers College, Columbia University.
Wittgenstein, L. (1969). *On certainty.* New York: Harper & Row.
Wolpert, L., & Richards, A. (1988). *A passion for science.* New York: Oxford University Press.
Woolf, V. (1957). *A room of one's own.* New York: Harcourt, Brace, Jovanovich. (Original work published 1929)

مراجع الفصل السادس

Abt, H. A. (1983). At what ages did outstanding American astronomers publish their most cited papers. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 95, 113–116.

Adams, C. W. (1946). The age at which scientists do their best work. *Isis*, *36*, 166–169.

Albert, R. S. (1971). Cognitive development and parental loss among the gifted, the exceptionally gifted and the creative. *Psychological Reports*, 29, 19–26.

Albert, R. S. (1980). Family positions and the attainment of eminence: A study of special family positions and special family experiences. *Gifted Child Quarterly*, 24, 87–95.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.

Arieti, S. (1976). *Creativity: The magic synthesis*. New York: Basic.

Barron, F. X. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Barron, F. X., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439–476.

Beard, G. M. (1874). *Legal responsibility in old age*. New York: Russell.

Berry, C. (1981). The Nobel scientists and the origins of scientific achievement. *British Journal of Sociology*, 32, 381–391.

Bliss, W. D. (1970). Birth order of creative writers. *Journal of Individual Psychology*, 26, 200–202.

Boor, M. (1990). Reliability of ratings of movies by professional movie critics. *Psychological Reports*, 67, 243–257.

Boor, M. (1992). Relationships among ratings of motion pictures by viewers and six professional movie critics. *Psychological Reports*, 70, 1011–1021.

Bradburn, N. M., & Berlew, D. E. (1961). Need for achievement and English economic growth. *Economic Development and Cultural Change*, 10, 8–20.

Bramwell, B. S. (1948). Galton's *Hereditary Genius* and the three following generations since 1869. *Eugenics Review*, 39, 146–153.

Brannigan, A., & Wanner, R. A. (1983a). Historical distributions of multiple discoveries and theories of scientific change. *Social Studies of Science*, 13, 417–435.

Brannigan, A., & Wanner, R. A. (1983b). Multiple discoveries in science: A test of the communication theory. *Canadian Journal of Sociology*, 8, 135–151.

Bullough, V., Bullough, B., & Mauro, M. (1978). Age and achievement: A dissenting view. *Gerontologist*, 18, 584–587.

Bullough, V. L., Bullough, B., Voight, M., & Kluckhohn, L. (1971). Birth order and achievement in eighteenth century Scotland. *Journal of Individual Psychology*, 27, 80.

Candolle, A. de (1873). *Histoire des sciences et des savants depuis deux siecles*. Geneva: Georg.

Cattell, J. M. (1903). A statistical study of eminent men. *Popular Science Monthly*, 62, 359–377.

Cattell, J. M. (1910). A further study of American men of science. *Science*, 32, 633–648.

Cattell, R. B. (1963). The personality and motivation of the researcher from measurements of contemporaries and from biography. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 119–131). New York: Wiley.

Cerulo, K. A. (1984). Social disruption and its effects on music: An empirical analysis. *Social Forces*, 62, 885–904.

Cerulo, K. A. (1988). Analyzing cultural products: A new method of measurement. *Social Science Research*, 17, 317–352.

Cerulo, K. A. (1989). Variations in musical syntax: Patterns of measurement. *Communication Research*, *16*, 204–235.
Clark, R. D., & Rice, G. A. (1982). Family constellations and eminence: The birth orders of Nobel Prize winners. *Journal of Psychology*, *110*, 281–287.
Cole, J. R., & Cole, S. (1972). The Ortega hypothesis. *Science*, *178*, 368–375.
Cortés, J. B. (1960). The achievement motive in the Spanish economy between the 13th and 18th centuries. *Economic Development and Cultural Change*, *9*, 144–163.
Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Csikszentmihaly, M. (1990). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190–212). Newbury Park, CA: Sage.
Davies, E. (1969, November). This is the way Crete went – Not with a bang but a simper. *Psychology Today*, pp. 43–47.
Davis, H. T. (1941). *The analysis of economic time series*. Bloomington, IN: Principia.
Davis, R. A. (1987). Creativity in neurological publications. *Neurosurgery*, *20*, 652–663.
Davis, W. M. (1986). Premature mortality among prominent American authors noted for alcohol abuse. *Drug and Alcohol Dependence*, *18*, 133–138.
Dennis, W. (1954a). Bibliographies of eminent scientists. *Scientific Monthly*, *79*, 180–183.
Dennis, W. (1954b). Predicting scientific productivity in later maturity from records of earlier decades. *Journal of Gerontology*, *9*, 465–467.
Dennis, W. (1954c). Productivity among American psychologists. *American Psychologist*, *9*, 191–194.
Dennis, W. (1955). Variations in productivity among creative workers. *Scientific Monthly*, *80*, 277–278.
Dennis, W. (1956). Age and productivity among scientists. *Science*, *123*, 724–725.
Dennis, W. (1966). Creative productivity between the ages of 20 and 80 years. *Journal of Gerontology*, *21*, 1–8.
Derks, P. L. (1989). Pun frequency and popularity of Shakespeare's plays. *Empirical Studies of the Arts*, *7*, 23–31.
Derks, P. L. (1994). Clockwork Shakespeare: The Bard meets the Regressive Imagery Dictionary. *Empirical Studies of the Arts*, *12*, 131–139.
Diamond, A. M., Jr. (1980). Age and the acceptance of cliometrics. *Journal of Economic History*, *40*, 838–841.
Diemer, G. (1974). Creativity versus age. *Physics Today*, *27*, 9.
Donovan, A., Laudan, L., & Laudan, R. (Eds.). (1988). *Scrutinizing science: Empirical studies of scientific change*. Dordrecht: Kluwer.
Dressler, W. W., & Robbins, M. C. (1975). Art styles, social stratification, and cognition: An analysis of Greek vase painting. *American Ethnologist*, *2*, 427–434.
Eisenstadt, J. M. (1978). Parental loss and genius. *American Psychologist*, *33*, 211–223.
Eisenstadt, J. M., Haynal, A., Rentchnick, P., & De Senarclens, P. (1989). *Parental loss and achievement*. Madison, CT: International Universities Press.
Ellis, H. (1926). *A study of British genius* (rev. ed.). Boston: Houghton Mifflin.
Elms, A. C. (1994). *Uncovering lives: The uneasy alliance of biography and psychology*. New York: Oxford University Press.
Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge University Press.
Farnsworth, P. R. (1969). *The social psychology of music* (2nd ed.). Ames: Iowa State University Press.
Faust, D., & Meehl, P. E. (1992). Using scientific methods to resolve questions in the history and philosophy of science: Some illustrations. *Behavior Therapy*, *23*, 195–211.
Fogel, R. W. (1964). *Railroads and American economic growth*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
Fogel, R. W., & Engerman, S. L. (1974). *Time on the cross*. Boston: Little, Brown.
Freud, S. (1964). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood* (A. Tyson, Trans.). New York: Norton. (Original work published 1910).
Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. London: Macmillan.
Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan.

Gieryn, T. F., & Hirsh, R. F. (1983). Marginality and innovation in science. *Social Studies of Science*, *13*, 87–106.
Goertzel, M. G., Goertzel, V., & Goertzel, T. G. (1978). *Three hundred eminent personalities: A psychosocial analysis of the famous*. San Francisco: Jossey-Bass.
Gray, C. E. (1958). An analysis of Graeco-Roman development: The epicyclical evolution of Graeco-Roman civilization. *American Anthropologist*, *60*, 13–31.
Gray, C. E. (1961). An epicyclical model for Western civilization. *American Anthropologist*, *63*, 1014–1037.
Gray, C. E. (1966). A measurement of creativity in Western civilization. *American Anthropologist*, *68*, 1384–1417.
Green, G. S. (1981). A test of the Ortega hypothesis in criminology. *Criminology*, *19*, 45–52.
Haefele, J. W. (1962). *Creativity and innovation*. New York: Reinhold.
Han, H. (1989). Linear increase law of optimum age of scientific creativity. *Scientometrics*, *15*, 309–312.
Harrison, A. A., & Kroll, N. E. A. (1985–1986). Variations in death rates in the proximity of Christmas: An opponent process interpretation. *Omega: Journal of Death and Dying*, *16*, 181–192.
Harrison, A. A., & Kroll, N. E. A. (1989–1990). Birth dates and death dates: An examination of two baseline procedures and age at time of death. *Omega: Journal of Death and Dying*, *20*, 127–137.
Harrison, A. A., & Moore, M. (1982–1983). Birth dates and death dates: A closer look. *Omega: Journal of Death and Dying*, *13*, 117–125.
Hasenfus, N., Martindale, C., & Birnbaum, D. (1983). Psychological reality of cross-media artistic styles. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *9*, 841–863.
Hayes, J. R. (1989). *The complete problem solver* (2nd ed.): Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Helmreich, R. L., Spence, J. T., & Thorbecke, W. L. (1981). On the stability of productivity and recognition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *7*, 516–522.
Hermann, D. B. (1986). How old were the authors of significant research in twentieth century astronomy at the time of their greatest achievements? *Scientometrics*, *13*, 135–138.
Hudson, L. (1958). Undergraduate academic record of Fellows of the Royal Society. *Nature*, *182*, 1326.
Hull, D. L., Tessner, P. D., & Diamond, A. M. (1978). Planck's principle: Do younger scientists accept new scientific ideas with greater alacrity than older scientists? *Science*, *202*, 717–723.
Huntington, E. (1938). *Season of birth: Its relation to human abilities*. New York: Wiley.
Inhaber, H. (1977). Scientists and economic growth. *Social Studies of Science*, *7*, 514–526.
Inhaber, H., & Przednowek, K. (1976). Quality of research and the Nobel prizes. *Social Studies of Science*, *6*, 33–50.
Jackson, J. M., & Padgett, V. R. (1982). With a little help from my friend: Social loafing and the Lennon-McCartney songs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *8*, 672–677.
Karlson, J. I. (1970). Genetic association of giftedness and creativity with schizophrenia. *Hereditas*, *66*, 177–182.
Kaulins, A. (1979). Cycles in the birth of eminent humans. *Cycles*, *30*, 9–15.
Kaun, D. E. (1991). Writers die young: The impact of work and leisure on longevity. *Journal of Economic Psychology*, *12*, 381–399.
Kavolis, V. (1964). Economic correlates of artistic creativity. *American Journal of Sociology*, *70*, 332–341.
Klingemann, H.-D., Mohler, P. P., & Weber, R. P. (1982). Cultural indicators based on content analysis: A secondary analysis of Sorokin's data on fluctuations of systems of truth. *Quality and Quantity*, *16*, 1–8
Knapp, R. H. (1962). A factor analysis of Thorndike's ratings of eminent men. *Journal of Social Psychology*, *56*, 67–71.
Kroeber, A. L. (1944). *Configurations of culture growth*. Berkeley: University of California Press.
Kuo, Y. (1986). The growth and decline of Chinese philosophical genius. *Chinese Journal of Psychology*, *28*, 81–91.
Kuo, Y. (1988). The social psychology of Chinese philosophical creativity: A critical synthesis. *Social Epistemology*, *2*, 283–295.
Lehman, H. C. (1943). The longevity of the eminent. *Science*, *98*, 270–273.

Lehman, H. C. (1947). The exponential increase of man's cultural output. *Social Forces*, 25, 281–290.
Lehman, H. C. (1953). *Age and achievement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
Lehman, H. C. (1958). The chemist's most creative years. *Science*, 127, 1213–1222.
Lehman, H. C. (1962). More about age and achievement. *Gerontologist*, 2, 141–148.
Lehman, H. C. (1963). Chronological age versus present-day contributions to medical progress. *Gerontologist*, 3, 71–75.
Lehman, H. C. (1966a). The most creative years of engineers and other technologists. *Journal of Genetic Psychology*, 108, 263–270.
Lehman, H. C. (1966b). The psychologist's most creative years. *American Psychologist*, 21, 363–369.
Lehman, H. C., & Witty, P. A. (1931). Scientific eminence and church membership. *Scientific Monthly*, 33, 544–549.
Lester, D. (1991). Premature mortality associated with alcoholism and suicide in American writers. *Perceptual and Motor Skills*, 73, 162.
Lindauer, M. S. (1992). Creativity in aging artists. Contributions from the humanities to the psychology of old age. *Creativity Research Journal*, 5, 211–231.
Lindauer, M. S. (1993a). The old-age style and its artists. *Empirical Studies and the Arts*, 11, 135–146.
Lindauer, M. S. (1993b). The span of creativity among long-lived historical artists. *Creativity Research Journal*, 6, 231–239.
Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16, 317–323.
Lowe, J. W. G., & Lowe, E. D. (1982). Cultural pattern and process: A study of stylistic change in women's dress. *American Anthropologist*, 84, 521–544.
Ludwig, A. M. (1990). Alcohol input and creative output. *British Journal of Addiction*, 85, 953–963.
Ludwig, A. M. (1992a). Creative achievement and psychopathology: Comparison among professions. *American Journal of Psychotherapy*, 46, 330–356.
Ludwig, A. M. (1992b). The Creative Achievement Scale. *Creativity Research Journal*, 5, 109–124.
Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness: Resolving the creativity and madness controversy*. New York: Guilford.
Lyons, J. (1968). Chronological age, professional age, and eminence in psychology. *American Psychologist*, 23, 371–374.
Mackavey, W. R., Malley, J. E., & Stewart, A. J. (1991). Remembering autobiographically consequential experiences: Content analysis of psychologists' accounts of their lives. *Psychology and Aging*, 6, 50–59.
MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness*. Buffalo, NJ: Creative Education Foundation.
Manniche, E., & Falk, G. (1957). Age and the Nobel Prize. *Behavioral Science*, 2, 301–307.
Marchetti, C. (1980). Society as a learning system: Discovery, invention, and innovation cycles. *Technological Forecasting and Social Change*, 18, 267–282.
Martindale, C. (1972). Father absence, psychopathology, and poetic eminence. *Psychological Reports*, 31, 843–847.
Martindale, C. (1973). An experimental simulation of literary change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 25, 319–326.
Martindale, C. (1975). *Romantic progression: The psychology of literary history*. Washington, DC: Hemisphere.
Martindale, C. (1984a). Evolutionary trends in poetic style: The case of English metaphysical poetry. *Computers and the Humanities*, 18, 3–21.
Martindale, C. (1984b). The evolution of aesthetic taste. In K. J. Gergen & M. M. Gergen (Eds.), *Historical social psychology* (pp. 347–370). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Martindale, C. (1986a). Aesthetic evolution. *Poetics*, 15, 439–473.
Martindale, C. (1986b). The evolution of Italian painting: A quantitative investigation of trends in style and content from the late Gothic to the Rococo period. *Leonardo*, 19, 217–222.
Martindale, C. (1990). *The clockwork muse: The predictability of artistic styles*. New York: Basic.
Martindale, C. (1995). Fame more fickle than fortune: On the distribution of literary eminence. *Poetics*, 23, 219–234.

Martindale, C., & Uemura, A. (1983). Stylistic evolution in European music. *Leonardo, 16*, 225–228.
Matossian, M. K., & Schafer, W. D. (1977). Family, fertility, and political violence, 1700–1900. *Journal of Social History, 11*, 137–178.
McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. New York: Van Nostrand.
McClelland, D. C. (1975). *Power: The inner experience*. New York: Irvington.
McGuire, W. J. (1976). Historical comparisons: Testing psychological hypotheses with cross-era data. *International Journal of Psychology, 11*, 161–183.
Meehl, P. E. (1992). Cliometric metatheory: The actuarial approach to empirical, history-based philosophy of science. *Psychological Reports: Monograph Supplement, 71*, 339–467.
Merton, R. K. (1961). Singletons and multiples in scientific discovery: A chapter in the sociology of science *Proceedings of the American Philosophical Society, 105*, 470–486.
Messerli, P. (1988). Age differences in the reception of new scientific theories: The case of plate tectonics theory. *Social Studies of Science, 18*, 91–112.
Mills, C. A. (1942). What price glory? *Science, 96*, 380–387.
Moulin, L. (1955). The Nobel Prizes for the sciences from 1901–1950: An essay in sociological analysis. *British Journal of Sociology, 6*, 246–263.
Naroll, R., Benjamin, E. C., Fohl, F. K., Fried, M. J., Hildreth, R. E., & Schaefer, J. M. (1971). Creativity: A cross-historical pilot survey. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 2*, 181–188.
Ohlsson, S. (1992). The learning curve for writing books: Evidence from Professor Asimov. *Psychological Science, 3*, 380–382.
Oromaner, M. (1977). Professional age and the reception of sociological publications: A test of the Zuckerman-Merton hypothesis. *Social Studies of Science, 7*, 381–388.
Oromaner, M. (1985). The Ortega hypothesis and influential articles in American sociology. *Scientometrics, 7*, 3–10.
Over, R. (1982). The durability of scientific reputation. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 18*, 53–61.
Over, R. (1988). Does scholarly impact decline with age? *Scientometrics, 13*, 215–223.
Over, R. (1989). Age and scholarly impact. *Psychology and Aging, 4*, 222–225.
Over, R. (1990). The scholarly impact of articles published by men and women in psychology journals. *Scientometrics, 18*, 71–80.
Padgett, V., & Jorgenson, D. O. (1982). Superstition and economic threat: Germany, 1918–1940. *Personality and Social Psychology Bulletin, 8*, 736–741.
Peterson, R. A., & Berger, D. G. (1975). Cycles in symbol production: The case of popular music. *American Sociological Review, 40*, 158–173.
Porter, C. A., & Suedfeld, P. (1981). Integrative complexity in the correspondence of literary figures: Effects of personal and societal stress. *Journal of Personality and Social Psychology, 40*, 321–330.
Post, F. (1994). Creativity and psychopathology: A study of 291 world-famous men. *British Journal of Psychiatry, 165*, 22–34.
Pressey, S. L., & Combs, A. (1943). Acceleration and age of productivity. *Educational Research Bulletin, 22*, 191–196.
Price, D. (1963). *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
Price, D. (1965). Networks of scientific papers. *Science, 149*, 510–515.
Price, D. (1978). Ups and downs in the pulse of science and technology. In J. Gaston (Ed.), *The sociology of science* (pp. 162–171). San Francisco: Jossey-Bass.
Quetelet, A. (1968). *A treatise on man and the development of his faculties*. New York: Franklin. (Reprint of 1842 Edinburgh translation of 1835 French original).
Rainoff, T. J. (1929). Wave-like fluctuations of creative productivity in the development of West-European physics in the eighteenth and nineteenth centuries. *Isis, 12*, 287–319.
Raskin, E. A. (1936). Comparison of scientific and literary ability: A biographical study of eminent scientists and men of letters of the nineteenth century. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 31*, 20–35.
Richardson, J., & Kroeber, A. L. (1940). Three centuries of women's dress fashions: A quantitative analysis. *Anthropological Records, 5*, 111–150.
Root-Bernstein, R. S. (1989). *Discovering*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Root-Bernstein, R. S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1993). Identification of scientists making long-term, high-impact contributions, with notes on their methods of working. *Creativity Research Journal*, 6, 329–343.
Rosengren, K. E. (1985). Time and literary fame. *Poetics*, 14, 157–172.
Runyan, W. M. (1982). *Life histories and psychobiography*. New York: Oxford University Press.
Rushton, J. P. (1984). Evaluating research eminence in psychology: The construct validity of citation counts. *Bulletin of the British Psychological Society*, 37, 33–36.
Schachter, S. (1963). Birth order, eminence, and higher education. *American Sociological Review*, 28, 757–768.
Schmookler, J. (1966). *Invention and economic growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Schneider, J. (1937). The cultural situation as a condition for the achievement of fame. *American Sociological Review*, 2, 480–491.
Schubert, D. S. P., Wagner, M. E., & Schubert, H. J. P. (1977). Family constellation and creativity: Firstborn predominance among classical music composers. *Journal of Psychology*, 95, 147–149.
Sears, R. R., Lapidus, D., & Cozzens, C. (1978). Content analysis of Mark Twain's novels and letters as a biographical method. *Poetics*, 7, 155–175.
Sheldon, J. C. (1979). Hierarchical cybernets: A model for the dynamics of high level learning and cultural change. *Cybernetica*, 22, 179–202.
Sheldon, J. C. (1980). A cybernetic theory of physical science professions: The causes of periodic normal and revolutionary science between 1000 and 1870 A.D. *Scientometrics*, 2, 147–167.
Sicoli, C. M. L. (1995). Life factors common to women who write popular songs. *Creativity Research Journal*, 8, 265–276.
Silverman, S. M. (1974). Parental loss and scientists. *Science Studies*, 4, 259–264.
Simon, J. L., & Sullivan, R. J. (1989). Population size, knowledge stock, and other determinants of agricultural publication and patenting: England, 1541–1850. *Explorations in Economic History*, 26, 21–44.
Simonton, D. K. (1975a). Age and literary creativity: A cross-cultural and transhistorical survey. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 6, 259–277.
Simonton, D. K. (1975b). Interdisciplinary creativity over historical time: A correlational analysis of generational fluctuations. *Social Behavior and Personality*, 3, 181–188.
Simonton, D. K. (1975c). Invention and discovery among the sciences: A p-technique factor analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 7, 275–281.
Simonton, D. K. (1975d). Sociocultural context of individual creativity: A transhistorical time-series analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 1119–1133.
Simonton, D. K. (1976a). Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 218–226.
Simonton, D. K. (1976b). The causal relation between war and scientific discovery: An exploratory cross-national analysis. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 7, 133–144.
Simonton, D. K. (1976c). Do Sorokin's data support his theory?: A study of generational fluctuations in philosophical beliefs. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 15, 187–198.
Simonton, D. K. (1976d). Ideological diversity and creativity: A re-evaluation of a hypothesis. *Social Behavior and Personality*, 4, 203–207.
Simonton, D. K. (1976e). Interdisciplinary and military determinants of scientific productivity: A cross-lagged correlation analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 9, 53–62.
Simonton, D. K. (1976f). Philosophical eminence, beliefs, and zeitgeist: An individual-generational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 630–640.
Simonton, D. K. (1976g). The sociopolitical context of philosophical beliefs: A transhistorical causal analysis. *Social Forces*, 54, 513–523.
Simonton, D. K. (1977a). Creative productivity, age, and stress: A biographical time-series analysis of 10 classical composers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 791–804.
Simonton, D. K. (1977b). Eminence, creativity, and geographic marginality: A recursive structural equation model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 805–816.
Simonton, D. K. (1978a). Independent discovery in science and technology: A closer look at the Poisson distribution. *Social Studies of Science*, 8, 521–532.

Simonton, D. K. (1978b). Intergenerational stimulation, reaction, and polarization: A causal analysis of intellectual history. *Social Behavior and Personality, 6*, 247–251.
Simonton, D. K. (1979). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology, 37*, 1603–1616.
Simonton, D. K. (1980a). Techno-scientific activity and war: A yearly time-series analysis, 1500–1903 A. D. *Scientometrics, 2*, 251–255.
Simonton, D. K. (1980b). Thematic fame and melodic originality in classical music: A multivariate computer-content analysis. *Journal of Personality, 48*, 206–219.
Simonton, D. K. (1980c). Thematic fame, melodic originality, and musical zeitgeist: A biographical and transhistorical content analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 38*, 972–983.
Simonton, D. K. (1983a). Dramatic greatness and content: A quantitative study of eighty-one Athenian and Shakespearean plays. *Empirical Studies of the Arts, 1*, 109–123.
Simonton, D. K. (1983b). Formal education, eminence, and dogmatism: The curvilinear relationship. *Journal of Creative Behavior, 17*, 149–162.
Simonton, D. K. (1983c). Intergenerational transfer of individual differences in hereditary monarchs: Genes, role-modeling, cohort, or sociocultural effects? *Journal of Personality and Social Psychology, 44*, 354–364.
Simonton, D. K. (1983d). Psychohistory. In R. Harré & R. Lamb (Eds.), *The encyclopedic dictionary of psychology* (pp. 499–500). Oxford: Blackwell.
Simonton, D. K. (1984a). Artistic creativity and interpersonal relationships across and within generations. *Journal of Personality and Social Psychology, 46*, 1273–1286.
Simonton, D. K. (1984b). Creative productivity and age: A mathematical model based on a two-step cognitive process. *Developmental Review, 4*, 77–111.
Simonton, D. K. (1984c). Generational time-series analysis: A paradigm for studying sociocultural influences. In K. Gergen & M. Gergen (Eds.), *Historical social psychology* (pp. 141–155). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Simonton, D. K. (1984d). *Genius, creativity, and leadership: Historiometric inquiries*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
Simonton, D. K. (1984e). Is the marginality effect all that marginal? *Social Studies of Science, 14*, 621–622
Simonton, D. K. (1984f). Leaders as eponyms: Individual and situational determinants of monarchal eminence. *Journal of Personality, 52*, 1–21.
Simonton, D. K. (1984g) Melodic structure and note transition probabilities: A content analysis of 13, 618 classical themes. *Psychology of Music, 12*, 3–16.
Simonton, D. K. (1984h). Scientific eminence historical and contemporary: A measurement assessment. *Scientometrics 6*, 169–182.
Simonton, D. K. (1985). Quality, quantity, and age: The careers of 10 distinguished psychologists. *International Journal of Aging and Human Development*, 21, 241–254.
Simonton, D. K. (1986a). Aesthetic success in classical music: A computer analysis of 1935 compositions. *Empirical Studies of the Arts, 4*, 1–17.
Simonton, D. K. (1986b). Biographical typicality, eminence, and achievement style. *Journal of Creative Behavior, 20*, 14–22.
Simonton, D. K. (1986c). Multiple discovery: Some Monte Carlo simulations and Gedanken experiments. *Scientometrics*, 9, 269–280.
Simonton, D. K. (1986d). Multiples, Poisson distributions, and chance: An analysis of the Brannigan-Wanner model. *Scientometrics*, 9, 127–137.
Simonton, D. K. (1986e). Popularity, content, and context in 37 Shakespeare plays. *Poetics, 15*, 493–510.
Simonton, D. K. (1986f). Stochastic models of multiple discovery. *Czechoslovak Journal of Physics, B 36*, 138–141.
Simonton, D. K. (1987a). Musical aesthetics and creativity in Beethoven: A computer analysis of 105 compositions. *Empirical Studies of the Arts, 5*, 87–104.
Simonton, D. K. (1987b). Developmental antecedents of achieved eminence. *Annals of Child Development, 5*, 131–169.

Simonton, D. K. (1988a). Age and outstanding achievement: What do we know after a century of research? *Psychological Bulletin*, 104, 251–267.
Simonton, D. K. (1988b). Galtonian genius, Kroeberian configurations, and emulation: A generational time-series analysis of Chinese civilization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 230–238.
Simonton, D. K. (1988c). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge University Press.
Simonton, D. K. (1989a). Age and creative productivity: Nonlinear estimation of an information-processing model. *International Journal of Aging and Human Development*, 29, 23–37.
Simonton, D. K. (1989b). Shakespeare's sonnets: A case of and for single-case historiometry. *Journal of Personality*, 57, 695–721.
Simonton, D. K. (1989c). The swan-song phenomenon: Last-works effects for 172 classical composers. *Psychology and Aging*, 4, 42–47.
Simonton, D. K. (1990a). History, chemistry, psychology, and genius: An intellectual autobiography of historiometry. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 92–115). Newbury Park, CA: Sage.
Simonton, D. K. (1990b). Lexical choices and aesthetic success: A computer content analysis of 154 Shakespeare sonnets. *Computers and the Humanities*, 24, 251–264.
Simonton, D. K. (1990c). *Psychology, science, and history: An introduction to historiometry*. New Haven, CT: Yale University Press.
Simonton, D. K. (1991a). Career landmarks in science: Individual differences and interdisciplinary contrasts. *Developmental Psychology*, 27, 119–130.
Simonton, D. K. (1991b). Emergence and realization of genius: The lives and works of 120 classical composers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 829–840.
Simonton, D. K. (1991c). Latent-variable models of posthumous reputation: A quest for Galton's G. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 607–619.
Simonton, D. K. (1991d). Personality correlates of exceptional personal influence: A note on Thorndike's (1950) creators and leaders. *Creativity Research Journal*, 4, 67–78.
Simonton, D. K. (1992a). Gender and genius in Japan: Feminine eminence in masculine culture. *Sex Roles*, 27, 101–119.
Simonton, D. K. (1992b). Leaders of American psychology, 1879–1967: Career development, creative output, and professional achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 5–17.
Simonton, D. K. (1992c). The social context of career success and course for 2,026 scientists and inventors. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 452–463.
Simonton, D. K. (1994a). Computer content analysis of melodic structure: Classical composers and their compositions. *Psychology of Music*, 22, 31–43.
Simonton, D. K. (1994b). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
Simonton, D. K. (1995a). Behavioral laws in histories of psychology: Psychological science, metascience, and the psychology of science. *Psychological Inquiries*, 6, 89–114.
Simonton, D. K. (1995b). Drawing inferences from symphonic programs: Musical attributes versus listener attributions. *Music Perception*, 12, 307–322.
Simonton, D. K. (1996). Individual genius and cultural configurations: The case of Japanese civilization. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 27, 354–375.
Simonton, D. K. (1997a). Achievement domain and life expectancies in Japanese civilization. *International Journal of Aging and Human Development*, 44, 103–114.
Simonton, D. K. (1997b). Creative productivity: A predictive and explanatory model of career trajectories and landmarks. *Psychological Review*, 104, 66–89.
Simonton, D. K. (1997c). Foreign influence and national achievement: The impact of open milieus on Japanese civilization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 86–94.
Simonton, D. K. (1997d). *Genius and creativity: Selected papers*. Greenwich, CT: Ablex.
Simonton, D. K. (1997e). Imagery, style, and content in 37 Shakespeare plays. *Empirical Studies of the Arts*, 15, 15–20.
Sorokin, P. A. (1937–1941). *Social and cultural dynamics* (4 vols.). New York: American Book.
Sorokin, P. A., & Merton, R. K. (1935). The course of Arabian intellectual development, 700–1300 A.D. *Isis*, 22, 516–524.

Stariha, W. E., & Walberg, H. J. (1995). Childhood precursors of women's artistic eminence. *Journal of Creative Behavior, 29*, 269–282.
Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd*. New York: Free Press.
Stewart, J. A. (1986). Drifting continents and colliding interests: A quantitative application of the interests perspective. *Social Studies of Science, 16*, 261–279.
Stewart, L. H. (1977). Birth order and political leadership. In M. G. Hermann (Ed.), *The psychological examination of political leaders* (pp. 205–236). New York: Free Press.
Suedfeld, P. (1985). APA presidential addresses: The relation of integrative complexity to historical, professional, and personal factors. *Journal of Personality and Social Psychology, 47*, 848–852.
Suedfeld, P., & Bluck, S. (1993). Changes in integrative complexity accompanying significant life events: Historical evidence. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*, 124–130.
Suedfeld, P. & Piedrahita, L. E. (1984). Intimations of mortality: Integrative simplification as a predictor of death. *Journal of Personality and Social Psychology, 47*, 848–852.
Sulloway, F. J. (1996). *Born to rebel: Birth order, family dynamics, and creative lives*. New York: Pantheon.
Terman, L. M. (1917). The intelligence quotient of Francis Galton in childhood. *American Journal of Psychology, 28*, 209–215.
Terman, L. M. (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). *The gifted group at mid-life*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Terry, W. S. (1989). Birth order and prominence in the history of psychology. *Psychological Record, 39*, 333–337.
Thorndike, E. L. (1936). The relation between intellect and morality in rulers. *American Journal of Sociology, 42*, 321–334.
Thorndike, E. L. (1950). Traits of personality and their intercorrelations as shown in biography. *Journal of Educational Psychology, 41*, 193–216.
Veblen, T. (1919). The intellectual preeminence of Jews in modern Europe. *Political Science Quarterly, 34*, 33–42.
Visher, S. S. (1947). Starred scientists: A study of their ages. *American Scientist, 35*, 543, 570, 572, 574, 576, 578, 580.
Walberg, H. J., Rasher, S. P., & Parkerson, J. (1980). Childhood and eminence. *Journal of Creative Behavior, 13*, 225–231.
Walters, J., & Gardner, H. (1986). The crystallizing experience: Discovering an intellectual gift. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 306–331). Cambridge University Press.
Weisberg, R. W. (1994). Genius and madness? A quasi-experimental test of the hypothesis that manic-depression increases creativity. *Psychological Science, 5*, 361–367.
Whaples, R. (1991). A quantitative history of the *Journal of Economic History* and the cliometric revolution. *Journal of Economic History, 51*, 289–301.
White, R. K. (1931). The versatility of genius. *Journal of Social Psychology, 2*, 460–489.
Winter, D. G. (1973). *The power motive*. New York: Free Press.
Woods, F. A. (1906). *Mental and moral heredity in royalty*. New York: Holt.
Woods, F. A. (1909). A new name for a new science. *Science, 30*, 703–704.
Woods, F. A. (1911). Historiometry as an exact science. *Science, 33*, 568–574.
Woods, F. A. (1913). *The influence of monarchs*. New York: Macmillan.
Woodward, W. R. (1974). Scientific genius and loss of a parent. *Science Studies, 4*, 265–277.
Yuasa, M. (1974). The shifting center of scientific activity in the West: From the sixteenth to the twentieth century. In N. Shigeru, D. L. Swain, & Y. Eri (Eds.), *Science and society in modern Japan* (pp. 81–103). Tokyo: University of Tokyo Press.
Zhao, H. (1984). An intelligence constant of scientific work. *Scientometrics, 6*, 9–17.
Zhao, H., & Jiang, G. (1985). Shifting of world's scientific center and scientists' social ages. *Scientometrics, 8*, 59–80.

Zhao, H., & Jiang, G. (1986). Life-span and precocity of scientists. *Scientometrics*, 9, 27–36.
Zusne, L. (1976). Age and achievement in psychology: The harmonic mean as a model. *American Psychologist*, 31, 805–807.
Zusne, L. (1985). Contributions to the history of psychology: No. 38. The hyperbolic structure of eminence. *Psychological Reports*, 57, 1213–1214.
Zusne, L. (1986–1989). Some factors affecting the birthday–deathday phenomenon. *Omega: Journal of Death and Dying*, 17, 9–26.
Zusne, L. (1987). Contributions to the history of psychology: No. 45. Coverage of contributors in histories of psychology. *Psychological Reports*, 61, 343–350.
Zusne, L., & Dailey, D. P. (1982). History of psychology texts as measuring instruments of eminence in psychology. *Revista de Historia de la Psicologia*, 3, 7–42.

مراجع الفصل السابع

Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity.* New York: Springer-Verlag.

Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Bjorklund, D. P., & Kipp, K. (1996). Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanisms. *Psychological Bulletin, 120,* 163–188.

Blake, W. (1906). Letter to Thomas Butts. In A. G. B. Russell (Ed.), *The letters of William Blake.* London: Methuen. (Original work published 1803).

Bowers, K. S., & Keeling, K. R. (1971). Heart-rate variability in creative functioning. *Psychological Reports, 29,* 160–162.

Britain, A. W. (1985). Creativity and hemisphere functioning: A second look at Katz's data. *Empirical Studies of the Arts, 3,* 105–107.

Bullough, V., Bullough, B., & Mauro, M. (1981). History and creativity: Research problems and some possible solutions. *Journal of Creative Behavior, 15,* 102–116.

Coren, S., & Schulman, M. (1971). Effects of an external stress on commonality of verbal associates. *Psychological Reports, 28,* 328–330

Cropley, A. J., Cassell, W. A., & Maslany, G. W. (1970). A biochemical correlate of divergent thinking. *Canadian Journal of Behavioral Science, 2,* 174–180.

Dentler, R. A., & Mackler, B. (1964). Originality: Some social and personal determinants. *Behavioral Science, 9,* 1–7.

Dewing, K., & Battye, G. (1971). Attention deployment and non-verbal fluency. *Journal of Personality and Social Psychology, 17,* 214–218.

Dimond, S., & Beaumont, J. G. (1974). Experimental studies of the hemisphere function in the human brain. In S. Dimond & J. G. Beaumont (Eds.), *Hemisphere function in the human brain* (pp. 48–88). New York: Halsted.

Duffy, E. (1962). *Activation and behavior.* New York: Wiley.

Dykes, M., & McGhie, A. (1976). A comparative study of attentional strategies in schizophrenics and highly creative normal subjects. *British Journal of Psychiatry, 128,* 50–56.

Eysenck, H. (1995). *Genius. The natural history of creativity.* Cambridge University Press.

Farley, F. (1985). Psychobiology and cognition: An Individual differences model. In J. Strelau, F. Farley, & A. Gale (Eds.), *The biological bases of personality and behavior* (Vol. 1, pp. 1–36). Washington, DC: Hemisphere.

Flechsig, P. E. (1896). *Gehirn und Seele.* Leipzig: Veit.

Florek, H. (1973). Heart rate during creative ability. *Studia Psychologia, 15,* 158–161.

Fromm, E. (1978). Primary and secondary process in waking and in altered states of consciousness. *Journal of Altered States of Consciousness, 4,* 115–128.

Galin, D. (1974). Implications for psychiatry of left and right cerebral specializations: A neurophysiological context for unconscious processes. *Archives of General Psychiatry, 31,* 572–583.

Galton, F. (1962). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences.* Cleveland: World Publishing. (Original work published 1869).

Gazzaniga, M. S., & Hillyard, S. A. (1971). Language and speech capacity of the right hemisphere. *Neuropsychologia, 9,* 273–280.

Ghiselin, B. (Ed.). (1952). *The creative process.* Berkeley: University of California Press.

Goodwin, F. K., & Jamison, K. R. (1990). *Manic-depressive illness.* New York: Oxford University Press.

Gur, R. C., & Raynor, J. (1976). Enhancement of creativity via free-imagery and hypnosis. *American Journal of Clinical Hypnosis, 18,* 237–249.

R. J. (1993). Cerebral glucose metabolism and intelligence. In P. A. Vernon (Ed.), *Biological roaches to the study of human intelligence* (pp. 317–332). Norwood, NJ: Ablex.
R. J., Siegel, B., Tang, C., Abel, L., & Buchsbaum, M. S. (1992). Intelligence and changes in onal cerebral glucose metabolic rate following learning. *Intelligence, 16*, 415–426.
as, J. D., & Macrosson, W. K. (1990). Creativity training: An assessment of a novel approach. *Jour- of Business and Psychology, 5*, 143–148.
ld, S. (1972). Lateral saccades and the nondominant hemisphere. *Perceptual and Motor Skills, 34*, ;–654.
, D. O. (1955). Drives and the C.N.S. (conceptual nervous system). *Psychological Review, 62*, –253.
holtz, H. von (1896). *Vorträge und Reden*. Brunswick, Germany: Friedrich Vieweg.
n, L. L. (1966). Psychiatric disorders in foster home reared children of schizophrenic mothers. *tish Journal of Psychiatry, 112*, 819–825.
, D., & Martindale, C. (1974). Induced lateral eye movements and creative and intellectual per- mance. *Perceptual and Motor Skills, 39*, 153–154.
e, K. (1977). Brains and psychoanalysis. *Psychoanalytic Quarterly, 46*, 220–224.
n, D. L., Marlowe, D., & Crowne, D. (1963). The effect of instructional set and need for social proval on commonality of word association responses. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67–72.
ton, J. P., & Mednick, S. A. (1963). Creativity and the need for novelty. *Journal of Abnormal and cial Psychology, 66*, 137–141.
on, L. (1975). *Human beings: The psychology of human experience*. New York: Anchor.
pith, S. (1985). *The neurological correlates of creative thought*. Unpublished Ph.D. dissertation, iversity of Southern California, Los Angeles, California.
C. L. (1943). *Principles of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
enlocher, P. R. (1979). Synaptic density in human frontal cortex: Developmental changes and ects of aging. *Brain Research, 163*, 195–205.
k, I. F., & Chadwick, S. B. (1973). Schizophrenia and survival. In M. Hammer, K. Salzinger, & S. tton (Eds.), *Psychopathology*, (pp. 138–150). New York: Wiley.
s, J. (1976). *The origin of consciousness in the breakdown of the bicameral mind*. New York: ughton Mifflin.
ounis, B. (1972). Effect of sound on creative performance. *Psychological Reports, 34*, 653–654.
iya, J. (1969). Operant control of EEG alpha rhythm and some of its reported effects on con- ousness. In C. Tart (Ed.), *Altered states of consciousness* (pp. 507–517). New York: Wiley.
son, J. L. (1968). Genealogical studies of schizophrenia. In D. Rosenthal & S. S. Kety (Eds.), *The nsmission of schizophrenia* (pp. 201–236). Oxford: Pergamon.
A. N. (1983). Creativity and individual differences in asymmetrical cerebral hemispheric func- ning. *Empirical Studies of the Arts, 1*, 3–16.
Katz, A. N. (1986). The relationship between creativity and cerebral hemisphericity for creative archi- tects, scientists, and mathematicians. *Empirical Studies of the Arts, 4*, 97–108.
Kennett, K. F., & Cropley, A. J. (1973). Serum uric acid: A biochemical correlate of divergent thinking. Paper presented at the annual conference of the British Psychological Society, London.
Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.
Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
Krop, H. D., Alegre, C. E., & Williams, C. D. (1969). Effects of induced stress on convergent and diver- gent thinking. *Psychological Reports, 24*, 895–898.
Lindgren, H. C., & Lindgren, F. (1965). Brainstorming and orneriness as facilitators of creativity. *Psy- chological Reports, 16*, 577–583.
Lindsley, D. B. (1960). Attention, consciousness, sleep and wakefulness. In J. Field (Ed.), *Handbook of Physiology: Section 1. Neurophysiology* (pp. 156–183). Washington, DC: American Physiological Society.
Lombroso, C. (1895). *The man of genius*. London: Walter Scott.
Lykken, D. T. (1981). Research with twins: The concept of emergenesis. *Society for Psychophysical Research, 19*, 361–372.

Lynn, S. J., & Rhue, J. W. (1986). The fantasy-prone person: Hypnosis, imagination, and creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 404–408.
Maddi, S. R. (1965). Motivational aspects of creativity. *Journal of Personality*, 33, 330–347.
Maddi, S. R., & Andrews, S. (1966). The need for variety in fantasy and self description. *Journal of Personality*, 34, 610–625.
Martindale, C. (1971). Degeneration, disinhibition, and genius. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 7, 177–182.
Martindale, C. (1972). Femininity, alienation, and arousal in the creative personality. *Psychology*, 9, 3–15.
Martindale, C. (1977). Creativity, consciousness, and cortical arousal. *Journal of Altered States of Consciousness*, 3, 69–87.
Martindale, C. (1981). *Cognition and consciousness*. Homewood, IL: Dorsey.
Martindale, C. (1989). Personality, situation, and creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 211–228). New York: Plenum.
Martindale, C. (1990). Creative imagination and neural activity. In R. Kunzendorf & A. Sheikh (Eds.), *Psychophysiology of mental imagery: Theory, research, and application* (pp. 89–108). Amityville, NY: Baywood.
Martindale, C., Anderson, K., Moore, K., & West, A. N. (1996). Creativity, oversensitivity, and rate of habituation. *Personality and Individual Differences*, 20, 423–427.
Martindale, C., & Armstrong, J. (1974). The relationship of creativity to cortical activation and its operant control. *Journal of Genetic Psychology*, 124, 311–320.
Martindale, C., & Dailey, A. (1996). Creativity, primary process cognition, and personality. *Personality and Individual Differences*, 20, 409–414.
Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effects of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329–335.
Martindale, C., & Hasenfus, N. (1978). EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process, and effort to be original. *Biological Psychology*, 6, 157–167.
Martindale, C., & Hines, D. (1975). Creativity and cortical activation during creative, intellectual, and EEG feedback tasks. *Biological Psychology*, 3, 71–80.
Martindale, C., Hines, D., Mitchell, L., & Covello, E. (1984). EEG alpha asymmetry and creativity. *Personality and Individual Differences*, 5, 77–86.
McNeil, T. F. (1971). Prebirth and postbirth influence on the relationship between creative ability and recorded mental illness. *Journal of Personality*, 39, 391–406.
Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220–232.
Meisels, M. (1967). Test anxiety, stress, and verbal behavior. *Journal of Consulting Psychology*, 31, 577–582.
Mendelsohn, G. A. (1976). Associative and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341–369.
Moore, G. (1959). *Confessions of a young man*. New York: Capricorn. (Original work published 1886)
Morel, B. A. (1857). *Traité des dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine*. Paris: Baillière.
Nichols, R. C. (1978). Twin studies of ability, personality, and interests. *Homo*, 29, 158–173.
Nordau, M. (1895). *Degeneration*. London: Heinemann.
Osgood, C. E. (1960). Some effects of motivation on style on encoding. In T. A. Sebeok (Ed.), *Style in language* (pp. 293–306). Cambridge, MA: MIT Press.
Parks, R. W., Loewenstein, D. A., Dodrill, K. L., Barker, W. W., Yoshii, F., Chang, J. Y., Emran, A., Apicella, A., Sheramata, W., & Duara, R. (1988). Cerebral metabolic effects of a verbal fluency test: A PET scan study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 565–575.
Penfield, W., & Roberts, L. (1959). *Speech and brain mechanisms*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
Poincaré, H. (1913). *The foundations of science*. Lancaster, PA: Science Press.
Ribot, T. (1906). *Essay on the creative imagination*. London: Kegan Paul.
Schultz, D. P. (1965). *Sensory restriction: Effects on behavior*. New York: Academic.

Seamon, J. G., & Gazzaniga, M. S. (1973). Coding strategies and cerebral laterality effect. *Cognitive Psychology*, 5, 249–256.
Suler, J. (1980). Primary process thinking and creativity. *Psychological Bulletin*, 88, 155–165.
Talbot, E. S. (1898). *Degeneracy: Its causes, signs, and results*. New York: Scribner's.
Trapp, E., & Kausler, D. (1960). Relationship between MAS scores and association values of nonsense syllables. *Journal of Experimental Psychology*, 59, 233–238.
Uemura, A. K. (1980). *Individual differences in hemispheric lateralization*. Unpublished Ph.D. dissertation, University of Maine, Orono.
Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace, & World.
Waller, N. G., Bouchard, T. J., Lykken, D. T., Tellegen, A., & Blacker, D. M. (1993). Creativity, heritability, familiality: Which word does not belong? *Psychological Inquiry*, 4, 235–237.
Weber, J. P. (1969). *The psychology of art*. New York: Delacorte.
Weckowicz, T., Fedora, O., Mason, J., Radstaak, D., Bay, K., & Yonge, K. (1975). Effect of marijuana on divergent and convergent production cognitive tests. *Journal of Abnormal Psychology*, 84, 386–398.
West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120, 272–292.
Wild, C. (1965). Creativity and adaptive regression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2, 161–169.
Worrell, J., & Worrell, L. (1965). Personality conflict, originality of response and recall. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 55–62.
Wyspianski, J. O., Barry, W. F., & Dayhaw, L. T. (1963). Brain wave amplitude and creative thinking. *Revue de l'Université d'Ottawa*, pp. 260–276.
Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative and Neurological Psychology*, 18 459–482.
Zajonc, R. (1965). Social facilitation. *Science*, 149, 269–274.

مراجع الفصل الثامن

Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
Bloom, H. (1994). *The Western canon: The books and school of the ages*. New York: Riverhead.
Boden, M. A. (1991). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.
Boden, M. A. (1994). What is creativity? In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 75–117). Cambridge, MA: MIT Press.
Bonner, J. T. (1980). *The evolution of culture in animals*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
Boorstin, D. J. (1994). *The creators: A history of heroes of the imagination*. New York: Vintage.
Bradshaw, G. (1996) "To Fly Is Everything": A virtual museum of the invention of the airplane. http://hawaii.cogsci.uiuc.edu/invent/airmuseum.html
Brandon, R. N., & Burian, R. M. (Eds.). (1984). *Genes, organisms, populations: Controversies over the units of selection*. Cambridge, MA: MIT Press.
Cairns, J., Overbaugh, J., & Miller, S. (1988). The origin of mutants. *Nature*, 335, 142–145.
Campbell, D. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380–400.
Cheney, D. L., & Seyfarth, R. M. (1990). *How monkeys see the world*. Chicago: University of Chicago Press.
Churchland, P. M. (1995). *The engine of reason, the seat of the soul: A philosophical journey into the brain*. Cambridge, MA: MIT Press.
Cochrane, E. (1996). Viva Lamark: A brief history of the inheritance of acquired characteristics. Aeon, 2: http://www.ames.net/aeon/article/vivalam.htm
Cosmides, L., & Tooby, J. (1992). Cognitive adaptations for social exchange. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 162–228). New York: Oxford University Press.
Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 325–339). Cambridge University Press.
Darwin, C. (1859). *On the origin of species*. London: John Murray. Harvard University Press issued a facsimile of the 1st edition, with an Introduction by Ernst Mayr, starting in 1964.
Darwin, C. (1871). *The descent of man, and selection in relation to sex*. London: John Murray. Princeton University Press issued a facsimile of the 1st edition, with an Introduction by John Tyler Bonner and Robert M. May, starting in 1981.
Dasgupta, S. (1994). *Creativity in invention and design: Computational and cognitive explorations of technological originality*. Cambridge University Press.
Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press. A revised edition appeared in 1989.
Dawkins, R. (1986). *The blind watchmaker*. New York: Norton.
Dennett, D. C. (1995). *Darwin's dangerous idea: Evolution and the meanings of life*. New York: Simon & Schuster.
Dennett, D. C. (1996). *Kinds of minds: Toward an understanding of consciousness*. New York: Basic.
Diamond, J. (1992). *The rise and fall of the third chimpanzee: The evolution and future of the human animal*. London: Vintage.
Diamond, J. (1995). The evolution of human inventiveness. In M. P. Murphy & L. A. J. O'Neill (Eds.), *What is life? The next fifty years: Speculations on the future of biology* (pp. 41–55). Cambridge University Press.

Dobzhansky, T. (1937). *Genetics and the origin of species.* New York: Columbia University Press.
Donald, M. (1993). Human cognitive evolution: What we were, what we are becoming. *Social Research,* 60, 143–70.
Eldredge, N. (1989). *Time frames: The evolution of punctuated equilibria.* Princeton, NJ: Princeton University Press.
Fagen, R. (1981). *Animal play behavior.* New York: Oxford University Press.
Feldman, D. H. (1988). Creativity: Dreams, insights, and transformations. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 271–297). Cambridge University Press.
Findlay, C. S. (1991). Fundamental theorem of natural selection under gene-culture transmission. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,* 88, 4874–4876.
Findlay, C. S., & Lumsden, C. J. (1988). The creative mind: Toward an evolutionary theory of discovery and innovation. *Journal of Social and Biological Structures,* 11, 3–55.
Fisher, R. A. (1930). *The genetical theory of natural selection.* Oxford: Clarendon.
Freedman, R. (1991). *The Wright brothers: How they invented the airplane.* New York: Scholastic.
Gardner, H. (1992). *Multiple intelligences: The theory in practice.* New York: Basic.
Gardner, H. (1993). *The creators of the modern era.* New York: Basic.
Goodwin, B. C. (1994). *How the leopard changed its spots: The evolution of complexity.* New York: Scribner's.
Goodwin, B. C. (1995, May 19). Neo-Darwinism has failed as an evolutionary theory. The THES, http://thesis.newsint.co.uk/SPECIAL/goodwin.html
Gould, S. J., & Eldredge, N. (1977). Punctuated equilibria: The tempo and mode of evolution reconsidered. *Paleobiology,* 3, 115–151.
Gould, S. J., & Lewontin, R. C. (1979). The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London, B* 205, 581–598.
Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 243–70). Cambridge University Press.
Haldane, J. B. S. (1932). *The causes of evolution.* London: Longmans, Green.
Hamblin, R. L., Jacobsen, R. B., & Miller, J. L. L. (1973). *A mathematical theory of social change.* New York: Wiley-Interscience.
Hofstadter, D. (1995). *Fluid concepts and creative analogies: Computer models of the fundamental mechanisms of thought.* New York: Basic.
Kaplan, D., & Glass, L. (1995). *Understanding nonlinear dynamics.* New York: Springer-Verlag.
Kauffman, S. A. (1993). *The origins of order: Self-organization and selection in evolution.* New York: Oxford University Press.
Kearney, R. (1988). *The wake of the imagination.* Minneapolis, MN: Minneapolis University Press.
Keller, E. F. (1992). Between language and science: The question of directed mutation in molecular genetics. *Perspectives in Biology and Medicine,* 35, 292–306.
King, D. (1996). An interview with Professor Brian Goodwin. *GenEthics News,* 11, 6–8. Also at http://www.peak.org/~armstroj/goodwin.html
Kreindler, D. M., & Lumsden, C. J. (1994). Extracting a narrative's causal gist. *Journal of Experimental Child Psychology,* 58, 227–251.
Langley, P., Simon, H., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process.* Cambridge, MA: MIT Press.
Lansdown, J. (1991). Chaos, design and creativity. In A. J. Crilly, R. A. Earnshaw, & H. Jones (Eds.), *Fractals and chaos* (pp. 212–224). New York: Springer-Verlag.
Lumsden, C. J. (1984). Parent – offspring conflict over the transmission of culture. *Ethology and Sociobiology,* 5, 111–129.
Lumsden, C. J. (1985). Color categorization: A possible concordance between genes and culture. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,* 82, 5805–5808.
Lumsden, C. J. (1989). The gene's tale. *Biology and Philosophy,* 4, 495–502.

Lumsden, C. J., & Wilson, E. O. (1981). *Genes, mind, and culture: The coevolutionary process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the theory of games*. Cambridge University Press.

Mayr, E. (1970). *Populations, species, and evolution*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

McCorduck, P. (1991). *Aaron's code: Meta-art, artificial intelligence, and the work of Harold Cohen*. New York: Freeman.

Minksy, M. (1986). *The society of mind*. New York: Simon & Schuster.

Penrose, R. (1994). *Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness*. New York: Oxford University Press.

Perkins, D. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Perkins, D. (1994). Creativity: Beyond the Darwinian paradigm. In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 119–142). Cambridge, MA: MIT Press.

Perkins, D. (1995). Insight in minds and genes. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson, (Eds.), *The nature of insight* (pp. 495–533). Cambridge, MA: MIT Press.

Petroski, H. (1994). *The evolution of useful things*. New York: Vintage.

Pfeiffer, J. E. (1982). *The creative explosion: An inquiry into the origins of art and religion*. New York: Harper & Row.

Raff, R. A. (1996). *The shape of life: Genes, development, and the evolution of animal form*. Chicago: University of Chicago Press.

Randall, W. L. (1995). *The stories we are: An essay on self-creation*. Toronto: University of Toronto Press.

Shermer, M. (1993). The chaos of history: On a chaotic model that represents the role of contingency and necessity in historical sequences. *Nonlinear Science Today*, 2(1) 3–13.

Simonton, D. K. (1988). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge University Press.

Simonton, D. K (1993). Blind variations, chance configurations, and creative genius. *Psychological Inquiries*, *4*, 225–228

Sniegowski, P. D., & Lenski, R. E. (1995). Mutation and adaptation: The directed mutation controversy in evolutionary perspective. *Annual Review of Ecology and Systematics*, *26*, 553–578.

Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (Ed.). (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). An investment perspective on creative insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 535–558). Cambridge, MA: MIT Press.

Tattersall, I. (1993) *The human odyssey. Four million years of human evolution*. New York: Prentice-Hall.

Tobias, P. V. (1971). *The brain in hominid evolution*. New York: Columbia University Press.

Tobias, P. V. (1979). *Evolution of human brain, intellect and spirit*. First Abbie memorial lecture., University of Adelaide, South Australia, October 12. Adelaide: Information Office of the University of Adelaide.

Trivers, R. L. (1985). *Social evolution*. Reading, MA: Benjamin-Cummings.

Tudge, C. (1996). *The time before history: 5 million years of human impact*. New York: Scribners.

Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Williams, G. C. (1992). *Natural selection: Domains, levels, and challenges*. New York: Oxford University Press.

Wilson, D. S. (1980). *The natural selection of populations and communities*. Menlo Park, CA: Benjamin.

Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The new synthesis*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

Wilson, E. O. (1978). *On human nature*. Cambridge, Mass : Harvard University Press.

Wright, S. (1968). *Evolution and the genetics of populations* (Vols. 1–4). Chicago: University of Chicago Press.

Wynne-Edwards, V. C. (1962). *Animal dispersion in relation to social behavior*. Edinburgh: Oliver & Boyd.

مراجع الفصل التاسع

Abra, J. (1988). *Assaulting Parnassus: Theoretical views of creativity*. Lanham, NY: University Press of America.

Albert, R. (1990). Identity, experiences, and career choice among the exceptionally gifted and eminent. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 13–34). Newbury Park, CA: Sage.

Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.

Amabile, T. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology, 48*, 393–399.

Amabile, T. (1990). Within you, without you: The social psychology of creativity, and beyond. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 61–91). Newbury Park, CA: Sage.

Bamberger, J. (1991). *The mind behind the musical ear: How children develop musical intelligence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Barron, F. (1953). Complexity-simplicity as a personality dimension. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 48*, 393–399.

Bloom, B. (Ed.). (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.

Brannigan, A. (1981). *The social basis of scientific discoveries*. Cambridge University Press.

Campbell, R., Brown, N., & DiBello, A. (1992). The programmer's burden: Developing expertise in computer programming. In J. Hoffman (Ed.), *The psychology of expertise* (pp. 269–294). New York: Springer-Verlag.

Case, R., & Okamoto, Y. (1996). The role of central conceptual structures in the development of children's thought. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 61*, nos. 1–2.

Chi, M., Glaser, R., & Farr, M. (Eds.). (1988). *The nature of expertise*. Mahway, NJ: Erlbaum.

Cole, M. (1992). Context, modularity, and the cultural constitution of development. In L. Winegar & J. Valsiner (Eds.), *Children's development within social context* (Vol. 2, pp. 5–31). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Cox, J., Daniel, N., & Boston, B. (1985). *Educating able learners: Programs and practices*. Austin: University of Texas Press.

Csikszentmihalyi, M. (1988a). Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology, 6*, 159–176.

Csikszentmihalyi, M. (1988b). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1990). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190–212). Newbury Park, CA: Sage.

Csikszentmihalyi, M. (1994). Memes versus genes: Notes from the culture wars. In D. Feldman, M. Csikszentmihalyi, & H. Gardner (Eds.), *Changing the world: A framework for the study of creativity* (pp. 159–172). Westport, CT: Greenwood.

Csikszentmihalyi, M., & Robinson, R. (1986). Culture, time and the development of talent. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 264–284). Cambridge University Press.

Eisenstadt, J. M. (1978). Parental loss and genius. *American Psychologist, 33*, 211–223.

Ericsson, K. A. (Ed.). (1996). *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist, 49*, 725–747.

Feldhusen, J. F. & Goh, B. E. (1995). Assessing and accessing creativity: An interpretive review of theory, research, and development. *Creativity Research Journal, 8*, 231–247.

Feldman, D. H. (1971). Map understanding as a possible crystallizer of cognitive structures. *American Educational Research Journal, 8*, 485–501.

Feldman, D. H. (1974). Universal to unique: A developmental view of creativity and education. In S. Rosner & L. Abt (Eds.), *Essays in creativity* (pp. 45–85). Croton-on-Hudson, NY: North River Press.

Feldman, D. H. (1980). *Beyond universals in cognitive development*. Norwood, NJ: Ablex.

Feldman, D. H. (Ed.). (1982). *Developmental approaches to to giftedness and creativity*. San Francisco: Jossey-Bass.

Feldman, D. H. (1986). How development works. In I. Levin (Ed.), *Stage and structure: Reopening the debate* (pp. 284–306). Norwood, NJ: Ablex.

Feldman, D. H. (1988). Creativity: Dreams, insights, and transformations. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 271–297): Cambridge University Press.

Feldman, D. H. (1989a). Creativity: Proof that development occurs. In W. Damon (Ed.), *Child development today and tomorrow* (pp. 240–260). San Francisco: Jossey-Bass.

Feldman, D. H. (1989b). Universal to unique: Toward a cultural-genetic epistemology. *Archive de Psychologie, 56*, 271–279.

Feldman, D. H. (1990). Four frames for the study of creativity. *Creativity Research Journal, 2*, 104–111.

Feldman, D. H., with Goldsmith, L. T. (1991). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Teachers College Press.

Feldman, D. H. (1992). Has there been a paradigm shift in gifted education? In N. Colangelo, S. Assouline, & D. Ambroson (Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1991 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 89–94). Unionville, NY: Trillium.

Feldman, D. H. (1994a). *Beyond universals in cognitive development* (2nd ed.). Norwood, NJ: Ablex.

Feldman, D. H. (1994b). Child prodigies: A distinctive form of giftedness. *Gifted Child Quarterly, 37*, 188–193.

Feldman, D. H. (1995). Learning and development in nonuniversal theory. *Human Development, 38*, 315–321.

Feldman, D. H., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Westport, CT: Greenwood.

Feldman, D. H., & Piirto, J. (1994). Parenting talented children. In M. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting* (pp. 285–304). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Fine, M. J., & Carlson, C. (Eds.). (1992). *The handbook of family-school intervention: A systems perspective*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Fischer, K. W., Knight, C. C., & Van Parys, M. (1993). Analyzing diversity in developmental pathways. In R. Case & W. Edelstein (Eds.), *The new structuralism in cognitive development: Theory and research on individual pathways* (pp. 33–56). Basil: Karger.

Garcia, R. (1987). Sociology of science and sociogenesis of knowledge. In B. Inhelder, D. deCaprona, & A. Cornu-Wells (Eds.), *Piaget today* (pp. 125–140). Mahway, NJ: Erlbaum.

Gardner, H. (1983/1993). *Frames of mind*. New York: Basic.

Gardner, H. (1988). Creative lives and creative works: A synthetic scientific approach. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 298–324). Cambridge University Press.

Gardner, H. (1989). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal, 1*, 8–26.

Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic.

Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. New York: Basic.

Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley

Goldsmith, L. T. (1990). The timing of talent: The facilitation of early prodigious achievement. In M. Howe (Ed.), *Encouraging the development of exceptional skills and talents* (pp. 17–31). Leicester: British Psychological Society.

Gruber, H., & Davis, S. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving systems approach to creative thinking. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 243–270). Cambridge University Press.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*, 444–454.
Guilford, J. P. (1970). Creativity: Retrospect and prospect. *Journal of Creative Behavior, 4*, 149–163.
Hunt, J. McV. (1961). *Intelligence and experience*. New York: Ronald.
Jeffrey, L. R. (1989). Writing and rewriting poetry: William Wordsworth. In D. Wallace & H. Gruber (Eds.), *Creative people at work* (pp. 69–89). New York: Oxford University Press.
Jenkins-Friedman, R. (1992). Families of gifted children and youth. In M. Fine & C. Carolson (Eds.), *The handbook of family-school intervention: A systems perspective* (pp. 175–186). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
Jones, E. (1961). *The life and works of Sigmund Freud*. New York: Basic.
Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.
Kasof, J. (1995a). Explaining creativity: The attributional perspective. *Creativity Research Journal, 8*, 311–366.
Kasof, J. (1995b). Social determinants of creativity: Status expectations and the evaluation of original products. *Advances in Group Processes, 12*, 167–220.
Keil, F. (1984). Mechanisms in cognitive development and the structure of knowledge. In R. Sternberg (Ed.), *Mechanisms of cognitive development* (pp. 81–99). San Francisco: Freeman.
Keil, F. (1989). *Semantic and conceptual development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Langley, P., Simon, H., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery*. Cambridge, MA: MIT Press.
Lave, J. (1991). Situated learning in communities of practice. In L. Resnick, J. Levine, & D. Teasly (Eds.), *Perspectives in socially shared cognition* (pp. 63–82). Washington, DC: American Psychological Association.
Mackenzie, V. (1988). *The boy lama*. New York: Harper & Row.
Mackinnon, D. (1962). The personality correlates of creativity: A study of American architects. *Proceedings of the Fourteenth Congress of Applied Psychology, 2*, 11–39.
McFadden, R. D. (1992, February 4). Youngest grandmaster ever is 15, ferocious (and female). *New York Times*, pp. 14–15.
Medawar, P. (1969). *Induction and intuition*. Philadelphia: American Philosophical Society.
Miller, A. (1981). *Drama of the gifted child*. New York: Doubleday.
Miller, A. (1989). *The untouched key: Tracing childhood trauma in creativity and destructiveness*. New York: Doubleday.
Minuchin, P. (1985). Families and individual development: Provocations from the field of family therapy. *Child Development, 56*, 289–302.
Nisbet, R. A. (1969). *Social change and history*. New York: Oxford University Press.
Nisbet, R. A. (1979). *History of the ideas of progress*. New York: Oxford University Press.
Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
Perkins, D. (1988). The possibility of invention. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 362–385). Cambridge University Press.
Piaget, J. (1970). Piaget's theory. In P. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol 1, pp. 703–732). New York: Wiley.
Piaget, J. (1971). The theory of stages in cognitive development. In D. Freen, M. Ford, & G. Flamer (Eds.), *Measurement and Piaget* (pp. 1–11). New York: McGraw-Hill.
Piaget, J. (1975). *The development of thought: The equilibration of cognitive structures*. New York: Viking.
Piaget, J. (1982). Creativity. In J. M. Gallagher & D. K. Reid (Eds.), *The learning theory of Piaget and Inhelder* (pp. 221–229). Monterey, CA: Brooks-Cole.
Piaget, J., & Garcia, R. (1983). *Psychogenese et histoire des sciences*. Paris: Flammarion.
Piattelli-Palmerini, M. (1980). *Language and learning: The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Piirto, J. (1992). *Understanding those who create*. Dayton: Ohio Psychology Press.
Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.

Ryan, F. (1996, July). He feels the shape of the past, *Parade Magazine*, pp. 13–15.
Shweder, R. A., & LeVine, R. A. (Eds.). (1984). *Culture theory: Essays on mind, self, and emotion*. Cambridge University Press.
Siegler, R. S., & Munakata, Y. (1993, Winter). Beyond the immaculate transition: Advances in the understanding of change. *Newsletter of the Society for Research in Child Development*, pp. 3–13.
Simon, H. A. (1986). What we know about the creative process. In R. Kuhn (Ed.), *Frontiers in creativity and innovative management* (pp. 3–20). Cambridge, MA: Ballinger.
Simon, H. A., & Chase, W. (1973). Skill in chess. *American Scientist*, 61, 364–403.
Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Simonton, D. K. (1988). Creativity, leadership, and chance. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 386–426). Cambridge University Press.
Simonton, D. K. (1990). History, chemistry, psychology, and genius: An intellectual autobiography of historiometry. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 92–115). Newbury Park, CA: Sage.
Simonton, D. K. (1992). The child parents the adult: On getting genius from giftedness. In N. Colangelo, S. Assouline, & D. Ambroson (Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1991 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 278–297). Unionville, NY: Trillium.
Simonton, D. K. (1996). Creative expertise: A life-span developmental perspective. In K. Ericcson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, games and sports* (pp. 227–253). Mahwah, NJ: Erlbaum.
Skinner, B. F. (1972). A behavioral model of creation. In B. F. Skinner (Ed.), *Cumulative record: A selection of Papers* (pp. 345, 350–355). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Sloboda, J. A. (1996). The acquisition of musical performance expertise: Deconstructing the "talent" account of individual differences in musical expressivity. In K. Ericcson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 107–126). Mahwah, NJ: Lawrence.
Sternberg, R. (1996). Costs of expertise. In K. Ericcson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 347–354). Mahwah, NJ: Lawrence.
Sternberg, R., & Lubart, T. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Glencoe, IL: Free Press.
Sternberg, R., & Lubart, T. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677–688.
Strauss, S. (Ed.). (1988). *Ontogeny, phylogeny, and historical development*. Norwood, NJ: Ablex.
Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43–75). Cambridge University Press.
Vygotsky, L. (1934/1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Wallace, D., & Gruber, H. (Eds.). (1989). *Creative people at work*. New York: Oxford University Press.
Wallach, M. (1971). *The creativity–intelligence distinction*. New York: General Learning Press.
Wallach, M. (1985). Creativity testing and giftedness. In F. Horowitz & M. O'Brien (Eds.), *The gifted and the talented: Developmental perspectives* (pp. 99–132). Washington, DC: American Psychological Association.
Wallach, M., & Wing, C. (1969). *The talented student: A validation of the creativity–intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
Walters, J., & Gardner, H. (1986). The crystallizing experience: Discovering an intellectual gift. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 306–331). Cambridge University Press.
Winner, E. (1996). The rage to master: The decisive role of talent in the visual arts. In K. Ericcson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 255–301). Mahwah, NJ: Erlbaum.

مراجع الفصل العاشر

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity.* New York: Springer-Verlag.

Ashcraft, M. H. (1978). Property norms for typical and atypical items from 17 categories: A description and discussion. *Memory & Cognition, 6,* 227–232.

Barsalou, L. W. (1983). Ad hoc categories. *Memory & Cognition, 11,* 211–227.

Barsalou, L. W. (1987). The instability of graded structure: Implications for the nature of concepts. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (pp. 101–140). Cambridge University Press.

Barsalou, L. W. (1991). Deriving categories to achieve goals. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation. Advances in research and theory* (Vol. 27, 1–64). New York: Academic.

Basala, G. (1988). *The evolution of technology* Cambridge University Press.

Bateson, G. (1979). *Mind and nature.* London: Wildwood House.

Baughman, W. A., & Mumford, M. D. (1995). Process-analytic models of creative capacities: Operations influencing the combination and reorganization processes. *Creativity Research Journal, 8,* 37–62.

Becker, A. H. (in press). Emergent and common features influence metaphor interpretation. *Metaphor and Symbolic Activity.*

Bowers, K. S., Regehr, G., Balthazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology, 22,* 72–109.

Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The ideal problem solver.* New York: Freeman.

Cacciari, C., Levorato, M. C., & Cicogna, P. (1997). Imagination at work: Conceptual and linguistic creativity in children. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 145–177). Washington, DC: American Psychological Association.

Cheng, P. C.-H. & Simon, H. A. (1995). Scientific discovery and creative reasoning with diagrams. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition-approach* (pp. 205–228). Cambridge, MA: MIT Press.

Chomsky, N. (1972). *Language and mind.* New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Clement, J. (1989). Learning via model construction and criticism: Protocol evidence on sources of creativity in science. In G. Glover, R. Ronning, and C. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity: Assessment, theory and research* (pp. 341–381). New York: Plenum.

Cohen, B., & Murphy, G. L. (1984). Models of concepts. *Cognitive Science, 8,* 27–58.

Condoor, S. S., Brock, H. R., & Burger, C. P. (1993, June). *Innovation through early recognition of critical design parameters.* Paper presented at the meeting of the American Society for Engineering Education, Urbana, IL.

Donaldson, S. R. (1992). *The real story.* New York: Bantam.

Dunbar, K. (1997). How scientists think: On-line creativity and conceptual change in science. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 461–494). Washington, DC: American Psychological Association.

Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity* Cambridge University Press.

Findlay, C. S., & Lumsden, C. J. (1988). The creative mind: Toward an evolutionary theory of discovery and invention. *Journal of Social and Biological Structures, 11,* 3–55.

Finke, R. A. (1990) *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization.* Hillsdale, NJ. Erlbaum.

Finke, R. A. (1995). Creative realism. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 301–326). Cambridge, MA: MIT Press.
Finke, R. A., & Slayton, K. (1988). Explorations of creative visual synthesis in mental imagery. *Memory & Cognition*, 16, 252–257.
Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
Freeman, J. (1993). *Mark Tansey*. San Francisco: Chronicle Books.
Gagne, C. L., & Shoben, E. J. (1997). The influence of thematic relations on the comprehension of non-predicating combinations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 71–87.
Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 199–241). Cambridge University Press.
Gentner, D., Brem, S., Ferguson, R., Wolff, P., Markman, A. B., & Forbus, K. (1997). Analogy and creativity in the works of Johannes Keplar. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 403–459). Washington, DC: American Psychological Association.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
Glucksberg, S., & Keysar, B. (1990). Understanding metaphorical comparisons: Beyond similarity. *Psychological Review*, 97, 3–18.
Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego: Knapp.
Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation*. New York: HarperBusiness.
Hampton, J. A. (1987). Inheritance of attributes in natural concept conjunctions. *Memory & Cognition*, 15, 55–71.
Hampton, J. A. (1997). Emergent attributes in combined concepts. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 83–110). Washington, DC: American Psychological Association.
Hershman, D. J., & Lieb, J. (1988). *The key to genius*. Buffalo, NY: Prometheus.
Holyoak, K. J., & Thagard, P. R. (1995). *Mental leaps*. Cambridge, MA: MIT Press.
Jansson, D. G., and Smith, S. M. (1991). Design fixation. *Design Studies*, 12, 3–11.
Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Johnson-Laird, P. N. (1988). *The computer and the mind: An introduction to cognitive science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Kaplan, C. A., & Simon, H. A. (1990). In search of insight. *Cognitive Psychology*, 22, 374–419.
Karmiloff-Smith, A. (1990). Constraints on representational change: Evidence from children's drawing. *Cognition*, 34, 57–83.
Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.
Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 269–302). Cambridge, MA: MIT Press.
Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1959). *Rigidity of behavior*. Eugene: University of Oregon Press.
Markman, A. B., & Gentner, D. (1993). Splitting the differences: A structural alignment view of similarity. *Journal of Memory and Language*, 32, 517–535.
Marsh, R. L., Landau, J. D., & Hicks, J. L. (1996). How examples may (and may not) constrain creativity. *Memory & Cognition*, 24, 669–680.
Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220–232
Metcalfe, J. (1986). Feelings of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 288–294.
Metcalfe, J., & Wiebe, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory & Cognition*, 15, 238–246
Mobley, M. I., Doares, L. M. & Mumford, M. D. (1992). Process analytic models of creative capacities: Evidence for the combination and reorganization process. *Creativity Research Journal*, 5, 125–155.

Murphy, G. L. (1988). Comprehending complex concepts. *Cognitive Science*, *12*, 529–562.
Novick, L. (1988). Analogical transfer, problem similarity, and expertise. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *14*, 510–520.
Ortony, A. (1979). Beyond literal similarity. *Psychological Review*, *86*, 161–180.
Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Pinker, S. (1984). *Language learnability and language development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Rips, L. J. (1995). The current status of research on concept combination. *Mind and Language*, *10*, 72–104.
Rosch, E., & Mervis, C. B. (1975). Family resemblances: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, *7*, 573–605.
Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M., & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, *8*, 382–439.
Rossman, J. (1964). *Industrial creativity: The psychology of the inventor*. New Hyde Park, NY: University Books.
Rothenberg, A. (1979). *The emerging goddess*. Chicago: University of Chicago Press.
Rothenberg, A. (1995). Creative cognitive processes in Kekule's discovery of the structure of the benzene molecule. *American Journal of Psychology*, *108*, 419–438.
Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review*, *7*, 243–267.
Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffibility of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 97–133). Cambridge, MA: MIT Press.
Shepard, R. N. (1978). Externalization of mental images and the act of creation. In B. S. Randhawa and W. E. Coffman (Eds.), *Visual learning, thinking, and communication* (pp. 133–189). New York: Academic.
Shepard, R. N., & Feng, C. (1972). A chronometric study of mental paper folding. *Cognitive Psychology*, *3*, 228–243.
Sifonis, C. M. (1995). Scene schemas and creativity: Examining the influence of schema based knowledge on the creative process. Unpublished master's thesis, Texas A&M University, College Station, TX.
Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
Simonton, D. K. (1997). Creativity in personality, developmental, and social psychology: Any links with cognitive psychology. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 309–324). Washington, DC: American Psychological Association.
Smith, E. E., & Osherson, D. N. (1984). Conceptual combination with prototype concepts. *Cognitive Science*, *8*, 337–361.
Smith, S. M. (1979). Remembering in and out of context. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, *5*, 460–471.
Smith, S. M. (1995). Fixation, incubation, and insight in memory and creative thinking. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 135–156). Cambridge, MA: MIT Press.
Smith, S. M., & Blankenship, S. E. (1991). Incubation and the persistence of fixation in problem solving. *American Journal of Psychology*, *104*, 61–87.
Smith, S. M., & Tindell, D. R. (1997). Memory blocks in word fragment completion caused by involuntary retrieval of orthographically similar primes. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, *23*, 355–370.
Smith, S. M., & Vela, E. (1991). Incubated reminiscence effects. *Memory & Cognition*, *19*, 168–176.
Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.). (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: MIT Press.
Smith, S. M., Ward, T. B., & Schumacher, J. S. (1993). Constraining effects of examples in a creative generation task. *Memory & Cognition*, *21*, 837–845.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, *34*, 1–31.
Thagard, P. (1997). Coherent and creative conceptual combinations. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J.

Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 129–141). Washington, DC: American Psychological Association.
Thompson, A. L., & Klatzky, R. L. (1978). Studies of visual synthesis: Integration of fragments into forms. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 4,* 244–263.
Tourangeau, R., & Rips, L. (1991). Interpreting and evaluating metaphors. *Journal of Memory and Language, 30,* 452–472.
Tversky, B., & Hemenway, K. (1984). Objects, parts, and categories. *Journal of Experimental Psychology: General,* 113, 169–193.
Ward, T. B. (1993, November). *The effect of processing approach on category exemplar generation.* Paper presented at the meeting of the Psychonomic Society, Washington, DC.
Ward, T. B. (1994). Structured imagination: The role of conceptual structure in exemplar generation. *Cognitive Psychology, 27,* 1–40.
Ward, T. B. (1995). What's old about new ideas? In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 157–178). Cambridge, MA: MIT Press.
Ward, T. B., Finke, R. A., & Smith, S. M. (1995). *Creativity and the mind: Discovering the genius within* New York: Plenum.
Ward, T. B., & Sifonis, C. M. (1997). Task demands and generative thinking: What changes and what remains the same? *Journal of Creative Behavior, 31,* 245–259.
Ward, T. B., Smith, S. M., & Vaid, J (1997). Conceptual structures and processes in creative thought. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought. An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 1–27). Washington, DC: American Psychological Association.
Weisberg, R. W. (1995). Case studies of creative thinking: Reproduction versus restructuring in the real world. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 53–72). Cambridge, MA: MIT Press.
Weisberg, R. W. (1986). *Creativity, genius and other myths.* New York: Freeman.
Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology: General,* 110, 169–192.
Wilkenfeld, M. J. (1995). Conceptual combination: Does similarity predict emergence? Unpublished master's thesis, Texas A&M University, College Station, TX.
Wisniewski, E. J. (1996). Construal and similarity in conceptual combination. *Journal of Memory and Language, 35,* 434–453.
Wisniewski, E. J. (1997). Conceptual combination: Possibilities and aesthetics. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 51–61). Washington, DC: American Psychological Association.

مراجع الفصل الحادى عشر

Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
Amabile, T. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
Arnheim, R. (1962). Picasso's *Guernica*. Berkeley: University of California Press.
Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
Boden, M. (1990). *The creative mind*. New York: Basic.
Brown, R., and Herrnstein, R. (1976). *Psychology*. Boston: Little, Brown.
Bruner, J. S., Jolly, A., and Sylva, K. (Eds.). (1976). *Play*. London: Penguin.
Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow*. New York: HarperCollins.
Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: HarperCollins.
Davidson, J., and Sternberg, R. (1984). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58–64.
de Groot, A. (1965). *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton.
Freud, S. (1958). *Creativity and the unconscious* (B. Nelson, Ed.). New York: Harper & Row.
Gardner, H. (1993a). *Creating minds*. New York: Basic.
Gardner, H. (1993b). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
Gardner, H. (1993c). Five forms of creativity: A developmental perspective. Paper prepared for the Wallace National Symposium on Talent Development, University of Iowa, May 20. Published in N. Colangelo et al. (Eds.), *Proceedings* (317). Dayton: Ohio Psychology Press.
Gardner, H. (1993d). *Multiple intelligences. The theory in practice*. New York: Basic.
Gardner, H. (1997-a). *Extraordinary minds*. New York: Basic.
Gardner, H. (1997-b). Norman Geschwind as a creative scientist. In O. Devinsky and S. Schachter (Eds.), *Behavioral neurology and the legacy of Norman Geschwind* (pp. 47–52). New York: Raven.
Gardner, H., and Nemirovsky, R. (1991). From private intuitions to public symbol systems: An examination of creative process in Georg Cantor and Sigmund Freud. *Creativity Research Journal*, 4, 1–21.
Gardner, H., and Wolf, C. (1988). The fruits of asynchrony: Creativity from a psychological point of view. *Adolescent Psychiatry*, 15, 105–123.
Getzels, J., and Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision*. New York: Wiley.
Getzels, J., and Jackson, P. (1962). *Creativity and intelligence*. New York: Wiley.
Ghiselin, B. (1952). *The creative process*. New York: Mentor.
Goertzel, V., and Goertzel, M. G. (1962). *Cradles of eminence*. Boston: Little, Brown.
Gruber, H. (1981). *Darwin on man* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
Gruber, H. (1982). Piaget's mission. *Social Research*, 49, 239–264.
Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 445–454.
Holmes, F. (1985). *Lavoisier and the chemistry of life*. Madison: University of Wisconsin Press.
Jamison, K. (1993). *Touched with fire: Manic depressive illness and the artistic temperament*. New York: Free Press.
Jay, E. (1989). *Problem finding: Understanding its nature and mechanism*. Qualifying paper. Harvard Graduate School of Education, Cambridge, MA.
John-Steiner, V. (1985). *Notebooks of the mind*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Kroeber, A. (1944). *Configurations of cultural growth.* Berkeley: University of California Press.
Li, J., and Gardner, H. (1993). How domains constrain creativity: The case of traditional Chinese and Western painting. *American Behavioral Scientist*, 37(11), 94–101.
Martindale, C. (1990). *The clockwork muse.* New York: Basic.
Murray, E. L. (1986). *Imaginative thinking and human existence.* Pittsburgh, PA: Duquesne University Press.
Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality.* New York: Oxford University Press.
Newell, A., and Simon, H. (1972). *Human problem-solving.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Poincaré, H. (1952). Mathematical creation. In B. Ghiselin (Ed.), *The creative process.* New York: New American Library.
Simonton, D. K. (1994). *Greatness.* New York: Guilford.
Sternberg, R., and Lubart, T (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1–31.
Storr, A. (1988). *Solitude* New York: Free Press.
Torrance, E. P. (1962) *Guiding creative talent.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Wallace, D., and Gruber, H. (1990). *Creative people at work.* New York: Oxford University Press.

مراجع الفصل الثاني عشر

Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity.* New York: Springer-Verlag.
Amabile, T. (1989). *Growing up creative: Nurturing a lifetime of creativity.* New York: Crown.
Ballin, S. (1988). *Achieving extraordinary ends: An essay on creativity.* Dordrecht: Kluwer Academic.
Berliner, P. F. (1994). *Thinking in jazz: The infinite art of improvisation.* Chicago: University of Chicago Press.
Bloom, B. S. (Ed.). (1985). *Developing talent in young people.* New York: Ballantine.
Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review, 67,* 380–400.
Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology, 4,* 55–81.
Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.
Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention.* New York: HarperCollins.
Davies, H. (1968). *The Beatles: An authorized biography.* New York: Random House.
DeBono, E. (1968). *New think: The use of lateral thinking in the generation of new ideas.* New York: Basic.
Dunbar, K. (1995). How scientists really reason: Scientific reasoning in real-world laboratories. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 365–396). Cambridge, MA: MIT Press.
Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist, 49,* 725–747.
Ericsson, K. A., Krampe, R. Th., & Clemens, T.-R. (1993). The role of deliberate practice in expert performance. *Psychological Review,* 103, 363–406.
Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry, 4,* 147–178.
Feldman, D. H. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential.* New York: Basic.
Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157–188). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi.* New York: Basic.
Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
Guilford J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5,* 444–454.
Hausman, C. (1984). *Discourse on novelty and creation.* Albany: State University of New York Press.
Hayes, J. R. (1989). Cognitive processes in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 135–145). New York: Plenum.
James, W. (1880). Great men, great thoughts, and the environment. *Atlantic Monthly, 46,* 441–459.
James, W. (1908). *Talks to teachers on psychology.* New York: Henry Holt.
Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity. Current psychological perspectives* (pp. 202–219). Cambridge University Press.
Kernfeld, B. (1995). *What to listen for in jazz.* New Haven, CT: Yale University Press.
Koestler, A. (1964). *The act of creation.* New York: Macmillan.

Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The processes of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science, 12,* 139–175.

Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process.* Cambridge, MA: MIT Press.

Lewisohn, M. (1992). *The complete Beatles chronicle.* New York: Harmony.

Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1959). *Rigidity of behavior.* Eugene: University of Oregon Press.

Martindale, C. (1995). Creativity and connectionism. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 249–268). Cambridge, MA: MIT Press.

Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review, 69,* 220–232.

Olby, R. (1974). *The path to the double helix: The discovery of DNA.* Seattle: University of Washington Press.

Owens, T. (1995). *Bebop: The music and its players.* New York: Oxford University Press.

Pariser, D. (1987). The juvenile drawings of Klee, Toulouse-Lautrec, and Picasso. *Visual Arts Research, 13,* 53–67.

Richardson, J. (1991). *A life of Picasso: Vol. 1. 1881–1906.* New York: Random House.

Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking.* Norwood, NJ: Ablex.

Scheerer, M. (1963). Problem-solving. *Scientific American, 208,* 118–128.

Schoenberg, H. (1970). *The lives of the great composers.* New York: Norton.

Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership.* Cambridge University Press.

Simonton, D. K. (1988). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of creativity: Current psychological perspectives* (pp. 386–426). Cambridge, MA: MIT Press.

Simonton, D. K. (1995). Foresight in insight? A Darwinian answer. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 465–494). Cambridge, MA: MIT Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). An investment perspective on creative insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 535–558). Cambridge, MA: MIT Press.

Tweney, R. D. (1989). Fields of enterprise: On Michael Faraday's thought. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 91–106). New York: Oxford University Press.

Watson, J. D. (1968). *The double helix.* New York: Signet.

Weisberg, R. W. (1986). *Creativity: Genius and other myths.* New York: Freeman.

Weisberg, R. W. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 148–176). Cambridge, MA: MIT Press.

Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius.* New York: Freeman.

Weisberg, R. W. (1995a). Prolegomena to theories of insight in problem solving: A taxonomy of problems. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 157–196). Cambridge, MA: MIT Press.

Weisberg, R. W. (1995b). Case studies of creative thinking: Reproduction versus restructuring in the real world. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 53–72). Cambridge, MA: MIT Press.

Wertheimer, M. (1982). *Productive thinking* (enlarged edition). Chicago: University of Chicago Press.

Zaslaw, N. (1989). *Mozart's symphonies: Context, performance practice, reception.* New York: Oxford.

مراجع الفصل الثالث عشر

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.

Andrews, F. M. (1975). Social and psychological factors which influence the creative process. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 117–145). Chicago: Aldine.

Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health*. Princeton, NJ: Van Nostrand.

Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439–476.

Beittel K. R. (1964). Creativity in the visual arts in higher education: Criteria, predictors, experimentation and their interactions. In C. W. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity*. New York: Wiley.

Boden, M. (1991). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.

Boden, M. (Ed.). (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.

Brown, R. T. (1989). Creativity: What are we to measure. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 3–32). New York: Plenum.

Burt, C. L. (1970). Critical notice. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity: Selected readings* (pp. 203–216). Baltimore: Penguin. (Reprinted from *British Journal of Educational Psychology*, 32, 1962, 292–298)

Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin.

Cox, C. M. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Crovitz, H. F. (1970). *Galton's walk: Methods for the analysis of thinking, intelligence, and creativity*. New York: Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: HarperCollins.

Davidson, J. E. (1986). The role of insight in giftedness. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 201–222). Cambridge University Press.

Davidson, J. E. (1995). The suddenness of insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 125–155). Cambridge, MA: MIT Press.

Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1984). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58–64.

Ericsson, K. A. (Ed.). (1996). *The road to excellence*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Ericsson, K. A., & Faivre, I. A. (1988). What's exceptional about exceptional abilities? In L. K. Obler & D. Fein (Eds.), *The exceptional brain: Neuropsychology of talent and special abilities* (pp. 436–473). New York: Guilford.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363–406.

Flescher, I. (1963). Anxiety and achievement of intellectually gifted and creatively gifted children. *Journal of Psychology*, 56, 251–268.

Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157–158). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.

Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.

Gardner, H. (1995). *Leading minds.* New York: Basic.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1972). The creative artist as an explorer. In J. McVicker Hunt (Ed.), *Human intelligence* (pp. 182–192). New Brunswick, NJ: Transaction Books.
Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students.* New York: Wiley.
Glover, J. A., Ronning, R. R., & Reynolds, C. R. (Eds.). (1989). *Handbook of creativity* New York: Plenum.
Goodman, N. (1955). *Fact, fiction, and forecast.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
Gough, H. G. (1957). *California psychological inventory manual.* Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5,* 444–454.
Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence.* New York: McGraw-Hill.
Guilford, J. P. (1970). Creativity: Retrospect and prospect. *Journal of Creative Behavior, 4,* 149–168.
Guilford, J. P. (1975). Creativity: A quarter century of progress. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 37–59) Chicago: Aldine.
Guilford, J. P., & Christensen, P. W. (1973). The one-way relation between creative potential and IQ. *Journal of Creative Behavior, 7,* 247–252.
Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1966). Creative potential as related to measures of IQ and verbal comprehension. *Indian Journal of Psychology, 41,* 7–16.
Haensly, P. A., & Reynolds, C. R. (1989). Creativity and intelligence. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 111–132). New York: Plenum.
Hayes, J. R. (1989). Cognitive processes in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 135–145). New York: Plenum.
Helson, R. (1976). Women and creativity. In A. Rothenberg & C. R. Hausman (Eds.), *The creativity question* (pp. 242–250) Durham, NC: Duke University Press. (Reprinted from Women mathematicians and the creative personality, *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 36,* 1971, 210–211, 217–220)
Herr, E. L., Moore, G. D., & Hasen, J. S. (1965). Creativity, intelligence, and values: A study of relationships. *Exceptional Children, 32,* 114–115.
Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology, 57,* 253–270.
Horn, J. L., & Knapp, J. R. (1973). On the subjective character of the empirical base of Guilford's Structure-of-Intellect model. *Psychological Bulletin, 80,* 33–43.
Intelligence and Its Measurement: A Symposium (1921). *Journal of Educational Psychology, 12,* 123–147, 195–216, 271–275
Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 202–219). Cambridge University Press.
Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative processes.* Cambridge, MA: MIT Press.
Lubart, T. I. (1994) Creativity. in R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 290–332). San Diego: Academic
MacKinnon, D. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist, 17,* 484–495.
MacKinnon, D. (1967). The highly effective individual. In R. L. Mooney & T. A. Razik (Eds.), *Explorations in creativity* (pp. 55–68). New York. Harper & Row.
MacKinnon, D. (1975). IPAR's contribution to the conceptualization and study of creativity. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 60–89). Chicago. Aldine.
McNemar, Q. (1964). Lost: Our intelligence? Why? *American Psychologist, 19,* 871–882.
Mednick, M. T., & Andrews, F. M. (1967). Creative thinking and level of intelligence. *Journal of Creative Behavior, 1,* 428–431.
Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review, 69,* 220–232.
Merrifield, P. R., Gardner, S. F., & Cox, A. B. (1964). *Aptitudes and personality measures related to creativity in seventh-grade children.* Reports of the Psychological Laboratories of the University of Southern California, No. 28.
Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence.* Cambridge University Press.

Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Piers, E. V., Daniels, J. M., & Quackenbush, J. F. (1960). The identification of creativity in adolescents. *Journal of Educational Psychology, 51*, 346–351.
Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53–92). Cambridge University Press.
Roe, A. (1952). *The making of a scientist*. New York: Dodd, Mead.
Roe, A. (1972). Patterns of productivity of scientists. *Science, 176*, 940–941.
Roe, A. (1976). Psychological approaches to creativity in science. In A. Rothenberg & C. R. Hausman (Eds.), *The creativity question* (pp. 165–175). Durham, NC: Duke University Press. (Reprinted from M. A. Coler & H. K. Hughes, Eds. [1963] *Essays on creativity in the sciences* [pp. 153–154, 166–172, 177–182]. New York: New York University Press)
Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The creativity question*. Durham, NC: Duke University Press.
Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology, 10*, 131–147.
Runco, M. A. (1987). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly, 31*(3), 121–125.
Schubert, D. S. (1973). Intelligence as necessary but not sufficient for creativity. *Journal of Genetic Psychology, 122*, 45–47.
Shouksmith, G. (1973). *Intelligence, creativity and cognitive style*. London: Angus & Robertson.
Simonton, D. K. (1976). Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data. *Journal of Personality and Social Psychology, 33*, 218–226.
Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why?* New York: Guilford.
Skager, R. W., Schultz, C. B., & Klein, S. P. (1967). Quality and quantity of accomplishments as measures of creativity. *Journal of Educational Psychology, 56*, 31–39.
Smith, I. L. (1970). IQ, creativity, and the taxonomy of educational objectives: Cognitive domain. *Journal of Experimental Education, 38*(4), 58–60.
Smith, I. L. (1971). IQ, creativity, and achievement: Interaction and threshold. *Multivariate Behavioral Research, 6*(1), 51–62.
Sternberg, R. J. (1982). Natural, unnatural, and supernatural concepts. *Cognitive Psychology, 14*, 451–488.
Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
Sternberg, R. J. (1985b). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*, 607–627.
Sternberg, R. J. (1988). *The triarchic mind: A theory of human intelligence*. New York: Viking.
Sternberg, R. J. (1996). *Successful intelligence*. New York: Simon & Schuster.
Sternberg, R. J. (1997). What does it mean to be smart? *Educational Leadership, 54*, 20–24.
Sternberg, R. J., & Clinkenbeard, P. (1995). A triarchic view of identifying, teaching, and assessing gifted children. *Roeper Review, 17*(4), 255–260.
Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1982, June). The mind of the puzzler. *Psychology Today*, pp. 37–44.
Sternberg, R. J., & Detterman, D. K. (Eds.). (1986). *What is intelligence? Contemporary viewpoints on its nature and definition*. Norwood, NJ: Ablex.
Sternberg, R. J., Ferrari, M., Clinkenbeard, P., & Grigorenko, E. L. (1996). Identification, instruction, and assessment of gifted children: A construct validation of a triarchic model. *Gifted Child Quarterly, 40*, 129–137.
Sternberg, R. J., & Gastel, J. (1989a). Coping with novelty in human intelligence: An empirical investigation. *Intelligence, 13*, 187–197.
Sternberg, R. J., & Gastel, J. (1989b). If dancers ate their shoes: Inductive reasoning with factual and counterfactual premises. *Memory and Cognition, 17*, 1–10.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development, 34*(1), 1–32.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677–688.
Tetewsky, S. J., & Sternberg, R. J. (1986). Conceptual and lexical determinants of nonentrenched thinking. *Journal of Memory and Language*, 25, 202–225.
Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1963). Explorations in creative thinking in the early school years: A progress report. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 173–183). New York: Wiley.
Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking: Technical-norms manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
Torrance, E. P. (1975). Creativity research in education: Still alive. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 278–296). Chicago: Aldine.
Wallach, M., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
Wallach, M., & Kogan, N. (1972). Creativity and intelligence in children. In J. McVicker Hunt (Ed.), *Human intelligence* (pp. 165–181). New Brunswick, NJ: Transaction Books.
Weisberg, R. (1986). *Creativity, genius and other myths*. New York: Freeman.
Weisberg, R. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 148–176). Cambridge University Press.
Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 169–192.
Yamamoto, K. (1964). Creativity and sociometric choice among adolescents. *Journal of Social Psychology*, 64, 249–261.

مراجع الفصل الرابع عشر

Albert, R. S. (1991). People, processes, and developmental paths to eminence: A developmental-interactional model. In R. M. Milgram (Ed.), *Counseling gifted and talented children: A guide for teachers, counselors, and parents* (pp. 75–93). Norwood, NJ: Ablex.

Albert, R. S., & Runco, M. (1987). The possible different personality dispositions of scientists and nonscientists. In D. N. Jackson and J P Rushton (Eds.), *Scientific excellence* (pp. 67–97). Beverly Hills, CA: Sage.

Alter, J. B. (1989). Creativity profile of university and conservatory music students. *Creativity Research Journal, 2*, 184–195.

Amabile, T. (1996). *Creativity in context.* New York: Westview.

Amos, S. P. (1978). Personality differences between established and less-established male and female creative artists. *Journal of Personality Assessment, 42*, 374–377.

Andreasen, N. C., & Glick, L. D. (1988). Bipolar affective disorder and creativity: Implications and clinical management. *Comprehensive Psychiatry, 29*, 207–216.

Arnold, K. D. (1992). Undergraduate aspirations of career outcomes of academically talented women: A discriminant analysis. *Roeper Review, 15*, 169–175.

Bachtold, L. M. (1976). Personality characteristics of women of distinction. *Psychology of Women Quarterly, 1*, 70–78.

Bachtold, L. M., & Werner, E. E. (1972). Personality characteristics of women scientists. *Psychological Reports, 31*, 391–396.

Bachtold, L. M., & Werner, E. E. (1973). Personality characteristics of creative women. *Perceptual and Motor Skills, 36*, 311–319.

Bakker, F. C. (1988). Personality differences between young dancers and non-dancers. *Personality and Individual Differences, 9*, 121–131.

Bakker, F. C. (1991). Development of personality in dancers: A longitudinal study. *Personality and Individual Differences, 12*, 671–681.

Bamber, J. H., Bill, J. M., Boyd, F. E., & Corbett, W. D. (1983). In two minds: Arts and science differences at sixth-form level. *British Journal of Educational Psychology, 53*, 222–233.

Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health.* New York: Van Nostrand.

Barron, F. (1972). *Artists in the making.* New York: Seminar Press.

Barron, F., & Harrington, D. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology, 32*, 439–476.

Barton, K., & Cattell, H. (1972). Personality characteristics of female psychology, science and art majors. *Psychological Reports, 31*, 807–813.

Benbow, C. P. (1988). Sex differences in mathematical reasoning ability in intellectually talented preadolescents: Their nature, effects, and possible causes. *Behavioral and Brain Sciences, 11*, 169–183.

Benbow, C. P., & Lubinski, D. (1993). Psychological profiles of the mathematically talented: Some sex differences and evidence supporting their biological basis. In G. R. Bock and K. Ackrill (Eds.), *The origins and development of high ability* (pp. 44–66). Chichester: Wiley.

Benbow, C. P., & Minor, L. L. (1986). Mathematically talented students and achievement in the high school sciences. *American Educational Research Journal, 23*, 425–436.

Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1982). Consequences in high school and college of sex differences in

mathematical reasoning ability: A longitudinal perspective. *American Educational Research Journal*, 19, 598–622.
Bloom, B. S. (1956). Report on creativity research at the University of Chicago. In C. W. Taylor (Ed.), *The 1955 University of Utah Research Conference on the Identification of Creative Scientific Talent*. Salt Lake City: University of Utah Press.
Busse, T. V., & Mansfield, R. S. (1984). Selected personality traits and achievement in male scientists. *Journal of Psychology*, 116, 117–131.
Butler-Por, N. (1993). Underachieving gifted students. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 649–668). Oxford: Pergamon.
Buttsworth, L. M., & Smith, G. A. (1994). Personality of Australian performing musicians by gender and by instrument. *Personality and Individual Differences*, 5, 595–603.
Camp, G. C. (1994). A longitudinal study of correlates of creativity. *Creativity Research Journal*, 7, 125–144.
Cattell, R. B., & Drevdahl, J. E. (1955). A comparison of the personality profile (16 PF) of eminent researchers with that of eminent teachers and administrators, and the general population. *British Journal of Psychology*, 46, 248–261.
Chambers, J. A. (1964). Relating personality and biographical factors to scientific creativity. *Psychological Monographs: General and Applied*, 78, 1–20.
Cox, C. (1926). *Genetic studies of genius: Vol. 2. The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Cramond, B. (1994). The Torrance Tests of Creative Thinking: From design through establishment of predictive validity. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 229–254). Norwood, NJ: Ablex.
Cross, P. G., Cattell, R. B., & Butcher, H. J. (1967). The personality pattern of creative artists. *British Journal of Educational Psychology*, 37, 292–299.
Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1973). The personality of young artists: An empirical and theoretical exploration. *British Journal of Psychology*, 64, 91–104.
Davids, A. (1968). Psychological characteristics of high school male and female potential scientists in comparison with academic underachievers. *Psychology in the Schools*, 3, 79–87.
Dellas, M., & Gaier, E. L. (1970). Identification of creativity: The individual. *Psychological Bulletin*, 73, 55–73.
Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417–440.
Dollinger, S. J., & Clancy, S. M. (1993). Identity, self, and personality. Part 2, Glimpses through the autophotographic eye. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 1064–1071.
Domino, G. (1974). Assessment of cinematographic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30, 150–154.
Drevdahl, J. E., & Cattell, R. B. (1958). Personality and creativity in artists and writers. *Journal of Clinical Psychology*, 14, 107–111.
Dudek, S. (1968). Regression and creativity. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 147, 535–546.
Dudek, S. Z., Bernèche, R., Bérubé, H., & Royer, S. (1991). Personality determinants of the commitment to the profession of art. *Creativity Research Journal*, 4, 367–389.
Dudek, S. Z., & Hall, W. B. (1991). Personality consistency: Eminent architects 25 years later. *Creativity Research Journal*, 4, 1213–231.
Eiduson, B. T. (1958). Artist and non-artist: A comparative study. *Journal of Personality*, 26, 13–28.
Eiduson, B. T. (1962). *Scientists. Their psychological world*. New York: Basic.
Erickson, C. O., Gantz, B. S., & Stephenson, R. W. (1990). Logical and construct validation of a short-form biographical inventory predictor of scientific creativity. *Proceedings, 78th Annual Convention, APA*, 151–152.
Eysenck, H. J. (1990). Biological dimensions of personality. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 244–276). New York: Guilford.
Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, 4, 147–178.

Eysenck, H. J. (1994). Creativity and personality: Word association, origence, and psychoticism. *Creativity Research Journal, 7*, 209–216.
Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge University Press.
Farmer, H. S. (1988). Predicting who our future scientists and mathematicians will be. *Behavioral and Brain Sciences, 11*, 190–191.
Feist, G. J. (1989). [Creativity in art and science students]. Unpublished raw data.
Feist, G. J. (1991). Synthetic and analytic thought: Similarities and differences among art and science students. *Creativity Research Journal, 4*, 145–155.
Feist, G. J. (1993). A structural model of scientific eminence. *Psychological Science, 4*, 366–371.
Feist, G. J. (1994). Personality and working style predictors of integrative complexity: A study of scientists' thinking about research and teaching. *Journal of Personality and Social Psychology, 67*, 474–484.
Feist, G. J. (1995, October). *Do hostile and arrogant scientists become eminent or are eminent scientists likely to become hostile and arrogant.* Paper presented at the annual conference of the Society for Social Studies of Science, Charlottesville, VA.
Feist, G. J. (in press). Affective states and traits in creativity: Evidence for non-linear relationships. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity Research Handbook* (Vol. 2.). Cresskill, NJ: Hampton.
Feist, G. J., & Barron, F. (1996). [Longitudinal study of 1950 graduate students]. Unpublished raw data.
Feist, G. J., & Gorman, M. E. (1998). The psychology of science: Review and integration of a nascent discipline. *Review of General Psychology, 2*, 3–47.
Fodor, E. M. (1995). Subclinical manifestations of psychosis-proneness, ego-strength, and creativity. *Personality and Individual Differences, 18*, 635–642.
Gantz, B. S., Erickson, C. O., & Stephenson, R. W. (1972). Some determinants of promotion in a research and development population. *Conference proceedings for the 72nd Annual Convention of the American Psychological Association.* Washington, DC: American Psychological Association.
Gardner, H. (1973). *The arts and human development: A psychological study of the artistic process.* New York: Wiley.
Garwood, D. S. (1964). Personality factors related to creativity in young scientists. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 68*, 413–419.
Getzels, J. W. (1987). Creativity, intelligence, and problem finding: Retrospect and prospect. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research* (pp. 88–102). Buffalo, NY: Bearly.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision.* New York: Wiley.
Ghiselin, B. (Ed.). (1952). *The creative process.* New York: Mentor.
Götz, K. O., & Götz, K. (1979). Personality characteristics of professional artists. *Perceptual and Motor Skills, 49*, 327–334.
Gough, H. G. (1961, February). *A personality sketch of the creative research scientist.* Paper presented at the Fifth Annual Conference on Personnel and Industrial Relations Research, UCLA, Los Angeles, CA.
Gough, H. G. (1976). What happens to creative medical students? *Journal of Medical Education, 51*, 461–467.
Gough, H. G. (1987). *California Psychological Inventory: Administrators guide.* Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
Guastello, S., & Shissler, J. (1994). A two-factor taxonomy of creative behavior. *Journal of Creative Behavior, 28*, 211–221
Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*, 444–454.
Guilford, J. P. (1959). Traits of creativity. In H. H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 142–161). New York: Harper.
Guilford, J. P. (1987). A review of a quarter century of progress. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research* (pp. 45–61). Buffalo, NY: Bearly.
Hall, W. B., & MacKinnon, D. W. (1969). Personality inventory correlates of creativity among architects. *Journal of Applied Psychology, 53*, 322–326.
Ham, S., & Shaughnessy, M. F. (1992). Personality and scientific promise. *Psychological Reports, 70*, 971–975.

Hammer, E. F. (1966). Personality patterns in young creative artists. *Adolescence, 1*, 327–350.
Hammond, J., & Edelmann, R. J. (1991). The act of being: Personality characteristics of professional actors, amateur actors and non-actors. In G. Wilson (Ed.), *Psychology and performing arts* (pp. 123–131). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
Helmreich, R. L., Spence, J. T., Beane, W. E., Lucker, G. W., & Matthews, K. A. (1980). Making it in academic psychology: Demographic and personality correlates of attainment. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*, 896–908.
Helmreich, R. L., Spence, J. T., & Pred, R. S. (1988). Making it without losing it: Type A, achievement motivation and scientific attainment revisited. *Personality and Social Psychology Bulletin, 14*, 495–504.
Helson, R. (1971). Women mathematicians and the creative personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 36*, 210–220.
Helson, R. (1977). The creative spectrum of authors of fantasy. *Journal of Personality, 45*, 310–326.
Helson, R. (1987). Which of those young women with creative potential became productive? Part 2, From college to midlife. In R. Hogan, & W. H. Jones (Eds.), *Perspectives in personality* (Vol. 2, pp. 51–92). Greenwich, CN: JAI.
Helson, R., & Crutchfield, R. S. (1970). Mathematicians: The creative researcher and the average Ph.D. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 34*, 250–257.
Helson, R., Roberts, B., & Agronick, G. (1995). Enduringness and change in creative personality and prediction of occupational creativity. *Journal of Personality and Social Psychology, 69*, 1173–1183.
Holahan, C. K., & Sears, R. R. (1995). *The gifted group in later maturity*. Stanford, CA: Stanford University Press.
Holland, J. (1960). The prediction of college grades from personality and aptitude variables. *Journal of Educational Psychology, 51*, 245–254.
Holland, J. L., & Baird, L. L. (1968). The preconscious activity scale: The development and validation of an originality measure. *Journal of Creative Behavior, 2*, 217–225.
Hudson, L. (1958). Undergraduate academic record of Fellows of the Royal Society. *Nature, 182*, 1326.
Ikpaahindi, L. (1987). The relationship between the needs for achievement, affiliation, power, and scientific productivity among Nigerian veterinary surgeons. *Journal of Social Psychology 127*, 535–537.
Isen, A., Daubman, K. A., & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology, 52*, 1122–1131.
Jamison, K. R. (1993). *Touched with fire: Manic-depressive illness and the artistic temperament* New York: Free Press.
John, O. P. (1990). The "big five" factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of personality research and theory* (pp. 66–100). New York: Guilford.
Kemp, A. (1981). The personality structure of the musician. Part I. Identifying a profile of traits for the performer. *Psychology of Music, 9*, 3–14.
Kline, P., & Lapham, S. L. (1992). Personality and faculty in British universities. *Personality and Individual Differences, 13*, 855–857.
Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
Lacey, L. A., & Erickson, C. E. (1974). Psychology of the scientist. Part 31. Discriminability of a creativity scale for the Adjective Check List among scientists and engineers. *Psychological Reports, 34*, 755–756.
Lindsay, B. (1978). Leadership giftedness: Developing a profile. *Journal for the Education of the Gifted, 1*, 63–69.
Lubinski, D., & Benbow, C. P. (1994). The study of mathematically precocious youth: The first three decades of a planned 50-year study of intellectual talent. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 255–281). Norwood, NJ: Ablex.
Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness*. New York: Guilford.
MacKinnon, D. W. (1960). The highly effective individual. *Teachers College Record, 61*, 367–378.

MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484–495.
MacKinnon, D. W. (1970). Creativity: A multi-faceted phenomenon. In J. Roslanksy (Ed.), *Creativity* (pp. 19–32). Amsterdam: North-Holland.
MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness*. Buffalo, NY: Bearly.
Magnusson, D., & Backteman, G. (1978). Longitudinal stability of person characteristics: Intelligence and creativity. *Applied Psychological Measurement*, 2, 481–490.
Mansfield, R. S., & Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery: Scientists and their work*. Chicago: Nelson-Hall.
Marchant-Haycox, S. E., & Wilson, G. D. (1992). Personality and stress in performing artists. *Personality and Individual Differences*, 13, 1061–1068.
Marland, S. P., Jr. (1972). *Education of the gifted and talented*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
Martindale, C. (1975). *Romantic progression: The psychology of literary history*. Washington, DC: Hemisphere.
Martindale, C. (1981). *Cognition and consciousness*. Homewood, IL: Dorsey.
Martindale, C., & Armstrong, J. (1974). The relationship of creativity to cortical activation and its operant control. *Journal of Genetic Psychology*, 124, 311–320.
Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effect of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329–335.
Martindale, C., & Hasenfus, N. (1978). EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process and effort to be original. *Biological Psychology*, 6, 157–167.
Martindale, C., Hines, D., Mitchell, L., & Covello, E. (1984). EEG alpha asymmetry and creativity. *Personality and Individual Differences*, 5, 77–86.
McCrae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1258–1265.
McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of Personality*, 60, 175–215.
McDermid, C. D. (1965). Some correlates of creativity in engineering personnel. *Journal of Applied Psychology*, 49, 14–19.
Mendelsohn, G. A. (1976). Associative and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341–369.
Milgram, R. M., & Hong, E. (1994). Creative thinking and creative performance in adolescents as predictors of creative attainments in adults: A follow-up study after 18 years. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 212–228). Norwood, NJ: Ablex.
Mohan, J., & Tiwana, M. (1987). Personality and alienation of creative writers: A brief report. *Personality and Individual Differences*, 8, 449.
Mumford, M. D., Costanza, D. P., Threlfall, K. V., Baughman, W. A., & Reiter-Palmon, R. (1993). Personality variables and problem-construction activities: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal*, 6, 365–389.
Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27–43.
Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
Parloff, M. B., & Datta, L. (1965). Personality characteristics of the potentially creative scientist. *Science and Psychoanalysis*, 8, 91–105.
Parloff, M. B., Datta, L., Kleman, M., & Handlon, J. H. (1968). Personality characteristics which differentiate creative male adolescents and adults. *Journal of Personality*, 36, 528–552.
Pufal-Struzik, I. (1992). Differences in personality and self-knowledge of creative persons at different ages: A comparative analysis. Special Issue: Geragogics: European research in gerontological education. *Gerontology & Geriatrics Education*, 13, 71–90.
Pyryt, M. C. (1992). The fulfillment of promise revisited: A discriminant analysis of factors predicting success in the Terman study. *Roeper Review*, 15, 178–179.

Richards, R. L. (1994). Creativity and bipolar mood swings: Why the association? In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity and affect* (pp. 44–72). Norwood, NJ: Ablex.
Richards, R. L., & Kinney, D. K. (1990). Mood swings and creativity. *Creativity Research Journal, 3*, 202–217.
Richards, R. L., Kinney, D. K., Lunde, I., Benet, M., & Merzel, A. (1988). Creativity in manic-depressives, cyclothymes, their normal relatives, and control subjects. *Journal of Abnormal Psychology, 97*, 281–289.
Roco, M. (1993). Creative personalities about creative personality in science. *Revue Roumaine de Psychologie, 37*, 27–36.
Roe, A. (1952). *The making of a scientist.* New York: Dodd, Mead.
Roe, A. (1953). A psychological study of eminent psychologists and anthropologists, and a comparison with biological and physical scientists. *Psychological Monographs: General and Applied, 67*, 1–55.
Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (1991). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
Rossman, B. B., & Horn, J. L. (1972). Cognitive, motivational and temperamental indicants of creativity and intelligence. *Journal of Educational Measurement, 9*, 265–286.
Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness: New findings and old stereotypes.* Baltimore: Johns Hopkins University Press.
Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The creativity question.* Durham, NC: Duke University Press.
Runco, M. A., & Bahleda, M. D. (1986). Implicit theories of artistic, scientific, and everyday creativity. *Journal of Creative Behavior, 20*, 93–98.
Rushton, J. P. (1990). Creativity, intelligence, and psychoticism. *Personality and Individual Differences, 12*, 1291–1298.
Rushton, J. P., Murray, H. G., & Paunonen, S. V. (1983). Personality, research creativity, and teaching effectiveness in university professors. *Scientometrics, 5*, 93–116.
Rushton, J. P., Murray, H. G., & Paunonen, S. V. (1987). Personality characteristics associated with high research productivity. In D. Jackson & J. P. Rushton (Eds.), *Scientific excellence* (pp. 129–148). Beverly Hills, CA: Sage.
Russ, S. (1993). *Affect and creativity: The role of affect and play in the creative process.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Schaefer, C. E. (1969). The self-concept of creative adolescents. *Journal of Psychology, 72*, 233–242.
Schaefer, C. E. (1973). A five-year follow-up study of the self-concept of creative adolescents. *Journal of Genetic Psychology, 123*, 163–170.
Shapiro, R. J. (1968). Creative research scientists. *Psychologia Africana Monograph Supplement, 4*(180).
Sheldon, K. M. (1995). Creativity and self-determination in personality. *Creativity Research Journal, 8*, 23–36.
Shelton, J., & Harris, T. L. (1979). Personality characteristics of art students. *Psychological Reports, 44*, 949–950.
Simon, H. (1974). The work habits of eminent scientists. *Sociology of Work and Occupations, 1*, 327–335.
Simonton, D. K. (1988). *Scientific genius: A psychology of science.* Cambridge University Press.
Simonton, D. K. (1989). Chance-configuration theory of scientific creativity. In B. Gholson, W. R. Shadish, R. A. Neimeyer, & A. C. Houts (Eds.), *Psychology of science.* (pp. 170–213). Cambridge University Press.
Smithers, A. G., & Batcock, A. (1970). Success and failure among social scientists and health scientists at a technological university. *British Journal of Educational Psychology, 40*, 144–153.
Stein, M. (1968). Creativity. In E. F. Borgatta & W. W. Lambert (Eds.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 900–942). Chicago: Rand McNally.
Sternberg, R. J. (1986). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence.* New York: Viking.
Sternberg, R. J. (1988). A three-facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125–147). Cambridge University Press.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. (1995). *Defying the crowd.* New York: Free Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677–688.
Stohs, J. M. (1990). Young adult predictors and midlife outcomes of male fine art careers. *Career Development Quarterly*, 38, 213–229.
Storr, A. (1988). *Solitude: A return to the self.* New York: Free Press.
Subotnik, R. F., & Arnold, K. D. (Eds.). (1994). *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent.* Norwood, NJ: Ablex.
Subotnik, R. F., Duschl, R. A., & Selmon, E. H. (1993). Retention and attrition of science talent: A longitudinal study of Westinghouse science talent search winners. *International Journal of Science Education*, 15, 61–72.
Subotnik, R. F., & Steiner, C. L. (1992). Adult manifestations of adolescent talent in science. *Roeper Review*, 15, 164–169.
Terman, L. M. (1954). Scientists and nonscientists in a group of 800 men. *Psychological Monographs*, 68, Whole No. 378.
Terman, L. M. (1955). Are scientists different? *Scientific American*, 192, 25–29.
Tomlinson-Keasey, C., & Keasey, C. B. (1993). Graduating from college in the 1930s: Terman genetic studies of genius. In K. D. Hulbert & S. D. Schuster (Eds.), *Women's lives through time: Educated women of the twentieth century* (pp. 63–92). San Francisco: Jossey-Bass.
Tomlinson-Keasey, C., & Little, T. D. (1990). Predicting educational attainment, occupational achievement, intellectual skill, and personal adjustment among gifted men and women. *Journal of Educational Psychology*, 82, 442–455.
Trost, G. (1993). Prediction of excellence in school, university and work. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 325–336). Oxford: Pergamon.
Van Zelst, R. H., & Kerr, W. A. (1954). Personality self-assessment of scientific and technical personnel. *Journal of Applied Psychology*, 38, 145–147.
Vernon, P. E. (Ed.). (1970). *Creativity.* Harmondsworth: Penguin.
Walker, A. M., Koestner, R., & Hum, A. (1995). Personality correlates of depressive style in autobiographies of creative achievers. *Journal of Creative Behavior*, 29, 75–94.
Wallach, M. A. (1970). Creativity. In P. H. Mussen (Ed.), *Manual of child psychology* (pp. 1211–1272). New York: Wiley.
Wills, G. I. (1983). A personality study of musicians working in the popular field. *Personality and Individual Differences*, 5, 359–360.
Wilson, G. D. (1984). The personality of opera singers. *Personality and Individual Differences*, 5, 195–201.
Wilson, G. D., & Jackson, C. (1994). The personality of physicists. *Personality and Individual Differences*, 16, 187–189.
Winner, E., & Martino, G. (1993). Giftedness in the visual arts and music. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 253–281). Oxford: Pergamon.
Wise, L. L., Steel, L., & McDonald, C. (1979). *Origins and career consequences of sex differences in high school mathematics achievement.* Washington D.C: American Institute for Research.
Wispe, L. G. (1963). Traits of eminent American psychologists. *Science*, 141, 1256–1261.
Woody, E., & Claridge, G. (1977). Psychoticism and thinking. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 16, 241–248.
Zeldow, P. B. (1973). Replication and extension of the personality profile of "artists in the making." *Psychological Reports*, 33, 541–542.

مراجع الفصل الخامس عشر

Abra, J. (1995). Do the muses dwell in Elysium? Death as a motive for creativity. *Creativity Research Journal*, 8, 205–217.

Albert, R. S. (1990). Identity, experiences, and career choice among the exceptionally gifted and eminent. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 13–34). Newbury Park, CA: Sage

Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 221–233.

Amabile, T. M. (1982a). Children's artistic creativity: Detrimental effects of competition in a field setting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8, 573–578.

Amabile, T. M. (1982b). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997–1013.

Amabile, T. M. (1983a). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.

Amabile, T. M. (1983b). Social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 357–377.

Amabile, T. M. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 393–399.

Amabile, T. M. (1987). The motivation to be creative. In S. Isaksen (Ed.), *Frontiers in creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly.

Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations, *Research in Organizational Behavior*, 10, 123–167.

Amabile, T. M. (1989). *Growing up creative*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.

Amabile, T. M. (1993). Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace. *Human Resource Management Review*, 3, 185–201.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to The Social Psychology of Creativity*. Boulder, CO: Westview

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39, 1154–1184.

Amabile, T. M., & Gitomer, J. (1984). Children's artistic creativity: Effects of choice in task materials. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 10, 209–215.

Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. (1990). Social influences on creativity: Evaluation, coaction, and surveillance. *Creativity Research Journal*, 3, 6–21.

Amabile, T. M., & Gryskiewicz, N. (1989). The creative environment scales: The work environment inventory. *Creativity Research Journal*, 2, 231–254

Amabile, T. M., & Gryskiewicz, S. (1987). *Creativity in the R&D laboratory*. Technical report no. 30. Greensboro, NC: Center for Creative Leadership.

Amabile, T. M., Hennessey, B. A., & Grossman, B. S. (1986). Social influences on creativity: The effects of contracted for reward. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 14–23.

Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 950–967.

Amabile, T. M., Phillips, E. D., & Collins, M. A. (1996). *Creativity by contract: Social influences on the creativity of professional artists*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.

Barron F. (1988). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76–98). Cambridge University Press.

Bartis, S., Szymanski, K., & Harkins, S. C. (1988). Evaluation and performance: A two-edged knife. *Personality and Social Psychology Bulletin, 14*, 242–251.
Bellak, L. (1958). Creativity: Some random notes to a systematic consideration. *Journal of Projective Techniques, 22*, 363–380.
Berglas, S., Amabile, T. M., & Handel., M. (1981). *Effects of evaluation on children's artistic creativity.* Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.
Bruner, J. (1962). The conditions of creativity. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 1–30). New York: Atherton.
Calder, B., & Staw, B. (1975). Self-perception of intrinsic and extrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology, 31*, 599–605.
Campbell, J. A., & Willis, J. (1978). Modifying components of creative behavior in the natural environment. *Behavior Modification, 2*, 549–564.
Cangelosi, D., & Schaefer, C. E. (1992). Psychological needs underlying the creative process. *Psychological Reports, 71*, 321–322.
Carney, S. (1986). *Intrinsic motivation in successful artists from early adulthood to middle age.* Ph.D. dissertation, University of Chicago.
Cheek, J. M., & Stahl, S. (1986). Shyness and verbal creativity. *Journal of Research in Personality, 20*, 51–61.
Conti, R., & Amabile, T. M. (1995, April). *Problem solving among computer science students: The effects of skill, evaluation expectation and personality on solution quality.* Paper presented at the meeting of the Eastern Psychological Association, Boston, MA.
Conti, R., Amabile, T. M., & Pollak, S. (1995). The positive impact of creative activity: Effects of creative task engagement and motivational focus on college students' learning. *Personality and Social Psychology Bulletin, 21*, 1107–1116.
Cox, C. (1926). *Genetic studies of genius: Vol. 2. The early mental traits of three hundred geniuses.* Stanford, CA: Stanford University Press.
Crutchfield, R. (1962). Conformity and creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 120–140). New York: Atherton.
Csikszentmihalyi, M. (1978). Intrinsic rewards and emergent motivation. In M. Lepper & D. Green (Eds.), *The hidden costs of reward* (pp. 205–216). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Csikszentmihalyi, M. (1988). Motivation and creativity: Towards a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology, 6*, 159–176.
Csikszentmihalyi, M. (1990a). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190–214). Newbury Park, CA: Sage.
Csikszentmihalyi, M. (1990b). *Flow: The psychology of optimal experience.* New York: Harper & Row.
Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (Eds.). (1988). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness.* Cambridge University Press.
Csikszentmihalyi, M., & Robinson, R. (1986). Culture, time, and the development of talent. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 285–305). Cambridge University Press.
Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New York: Plenum.
Eisenberger, R., & Cameron, J. (1995, September). *Detrimental effects of reward: Reality or myth?* Paper presented at the meeting of the Society for Experimental Social Psychology, Washington, DC.
Eisenberger, R., & Selbst, M. (1994). Does reward increase or decrease creativity? *Journal of Personality and Social Psychology, 66*, 1116–1127.
Fairbairn, W. R. D. (1938). Prolegomena to a psychology of art. *British Journal of Psychology, 28*, 288–303.
Freud, S. (1957). The unconscious. In J. Strachey (Ed. and Trans.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 14, pp. 166–204). London: Hogarth. (Original work published 1915)
Freud, S. (1959). Creative writers and day-dreaming. In J. Strachey (Ed. and Trans.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 9, pp. 142–156). London: Hogarth. (Original work published 1908)

Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Ghandi*. New York: Basic.
Gedo, J. E. (1983). *Portraits of the artist*. New York: Guilford.
Gedo, J. E. (in press). Psychoanalytic theories of creativity. In preparation for M. A. Runco (Ed.), *Handbook of creativity research* (Vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem-finding in art* New York: Wiley-Interscience.
Glover, J. A. (1980). A creativity-training workshop: Short-term, long-term, and transfer effects. *Journal of Genetic Psychology, 136*, 3–16.
Golann, S. E. (1962). The creativity motive. *Journal of Personality, 30*, 588–600.
Greenberg, E. (1992). Creativity, autonomy, and evaluation of creative work: Artistic workers in organizations. *Journal of Creative Behavior, 26*, 75–80.
Greer, M., & Levine, E. (1991). Enhancing creative performance in college students. *Journal of Creative Behavior, 25*, 250–255.
Gruber, H. E (1986). The self-construction of the extraordinary. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 247–263). Cambridge University Press.
Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 143–169). Cambridge University Press.
Halpin, G., & Halpin, G. (1973). The effect of motivation on creative thinking abilities. *Journal of Creative Behavior, 7*, 51–53.
Harlow, H. F. (1950). Learning and satiation of response in intrinsically motivated complex puzzle performance by monkeys. *Journal of Comparative Physiological Psychology, 43*, 289–294.
Heinzen, T. E. (1989). On moderate challenge increasing ideational creativity. *Creativity Research Journal, 2*, 223–226.
Heinzen, T. E., Mills, C., & Cameron, P. (1993). Scientific innovation potential. *Creativity Research Journal, 6*, 261–269.
Henle, M. (1962). The birth and death of ideas. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 31–62). New York: Atherton.
Hennessey B. A. (1989). The effect of extrinsic constraints on children's creativity while using a computer. *Creativity Research Journal, 2*, 151–168.
Hennessey, B. A. (1995). Social, environmental, and developmental issues and creativity. *Educational Psychology Review, 7*, 163–183.
Hennessey, B., Amabile, T., & Martinage, M. (1989). Immunizing children against the negative effects of reward. *Contemporary Educational Psychology, 14*, 212–227.
Hennessey, B. A., & Zbikowski, S. (1993). Immunizing children against the negative effects of reward: A further examination of intrinsic motivation training techniques. *Creativity Research Journal, 6*, 297–308.
Hill, K. G., Amabile, T. M., Coon, H. M., & Whitney, D. (1994). *Testing the componential model of creativity*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.
Hunt, J. McV (1965). Intrinsic motivation and its role in psychological development. In D. Levine (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation* (Vol. 13). Lincoln: University of Nebraska Press.
Johnson, R. A. (1974). Differential effects of reward versus no-reward instructions on the creative thinking of two economic levels of elementary school children. *Journal of Educational Psychology, 66*, 530–533.
Klein, G (1976). *Psychoanalytic theory*. New York: International Universities Press.
Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Dell.
Koestner, R., Ryan, R. M., Bernieri, F., & Holt, K. (1984). Setting limits on children's behavior: The differential effects of controlling versus informational styles on intrinsic motivation and creativity. *Journal of Personality, 52*, 233–248.
Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
Kruglanski, A. W., Friedman, I. & Zeevi, G. (1971). The effects of intrinsic incentives on some qualitative aspects of performance. *Journal of Personality, 39*, 606–617.

Lepper, M., & Greene, D. (1978). Overjustification research and beyond: Toward a means–end analysis of intrinsic and extrinsic motivation. In M. Lepper & D. Greene (Eds.), *The hidden costs of reward* (pp. 109–148). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lepper, M., Greene, D., & Nisbett, R. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology, 28*, 129–137.

Locurto, C. M., & Walsh, J. F. (1976). Reinforcement and self-reinforcement: Their effects on originality. *American Journal of Psychology, 89*, 281–291.

MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist, 17*, 484–495.

Mansfield, R. S., & Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery: Scientists and their work*. Chicago: Nelson Hall.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review, 50*, 370–396.

Maslow, A. H. (1959). Creativity in self-actualizing people. In H. A. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 83–95). New York: Harper.

Maslow, A. H. (1968). *Toward a psychology of being* (2nd ed.). Princeton, NJ: Van Nostrand Reinhold.

McGraw, K. O., & McCullers, J. C. (1979). Evidence of a detrimental effect of extrinsic incentives on breaking a mental set. *Journal of Experimental Social Psychology, 15*, 285–294.

Milgram, R. M., & Feingold, S. (1977). Concrete and verbal reinforcement in creative thinking of disadvantaged children. *Perceptual and Motor Skills, 45*, 675–678.

Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1962). The process of creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 43–62). New York: Atherton.

Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determination of creative genius*. Cambridge University Press.

Perkins, D. N. (1988). The possibility of invention. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 362–385). Cambridge University Press.

Picariello, M. L. (1994). *Children's perceptions of autonomy in the classroom: Implications for intrinsic motivation, learning, and creativity*. Ph.D. dissertation, Brandeis University, Waltham, MA.

Pollak, S. (1992). *The effects of motivational orientation and constraint on the creativity of the artist*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.

Porter, L., & Lawler, E. E. (1968). *Managerial attitudes and performance*. Homewood, IL: Free Press.

Roe, A. (1952). A scientist examines 64 eminent scientists. *Scientific American, 187*, 21–25.

Rogers, C. (1954). Towards a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics, 11*, 249–260.

Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology, 10*, 131–147.

Runco, M. A. (1994). Creativity and its discontents. In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity and affect* (pp. 53–65). Norwood, NJ: Ablex.

Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review, 7*, 243–267.

Ruscio, J., Whitney, D., & Amabile, T. M. (in press). Looking inside the fishbowl of creativity: Verbal and behavioral predictors of creative performance. *Creativity Research Journal*.

Ryan, R. M., & Grolnick, W. S. (1986). Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*, 550–558.

Segal, H. (1957). A psycho-analytic approach to aesthetics. In M. Klein, P. Heiman, & R. Money-Kyrle (Eds.), *New directions in psychoanalysis* (pp. 384–405). New York: Basic.

Sharpe, E. F. (1930). Certain aspects of sublimation and delusion. *International Journal of Psychoanalysis, 11*, 12–23.

Sharpe, E. F. (1950). Similar and divergent unconscious determinants underlying the sublimations of pure art and pure science. In M. Brierly (Ed.), *Collected papers on psychoanalysis* (pp. 137–154). London: Hogarth.

Sternberg, R. J. (1988). A three-facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125–147). Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1–32.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 1–5.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677–688.
Stokes, A. (1963). *Painting and the inner world*. London: Tavistock.
Storr, A. (1988). *Solitude: A return to the self*. New York: Ballantine.
Szymanski, K., & Harkins, S. G. (1992). Self-evaluation and creativity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 259–265.
Taylor, D. W. (1960). Toward an information processing theory of motivation. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation, 1960*. Lincoln: University of Nebraska Press.
Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1981). Predicting the creativity of elementary school children (1958–1980) – And the teacher who made a difference. *Gifted Child Quarterly*, 25, 55–62.
Torrance, E. P. (1983). The importance of falling in love with "something." *Creative Child and Adult Quarterly*, 8, 72–78.
Torrance, E. P. (1987). Future career image as a predictor of creative achievement in the 22-year longitudinal study. *Psychological Reports*, 60, 574.
Torrance, E. P. (1995). Insights about creativity: Questioned, rejected, ridiculed, ignored. *Educational Psychology Review*, 7, 313–322.
Vroom, V. (1964). *Motivation and work*. New York: Wiley.
Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
White, R. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297–323.
Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1989). Individual differences in creativity: An interactionist perspective. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 77–92). New York: Plenum.
Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1990). An interactionist model of creative behavior. *Journal of Creative Behavior*, 24, 10–20.

مراجع الفصل السادس عشر

Baer, J. (1993). *Creativity and divergent thinking.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Barron, F. (1969). *Creative person and creative process.* New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76–98). Cambridge University Press.

Beattie, O., & Csikszentmihalyi, M. (1981). On the socialization influence of books. *Child Psychology and Human Development*, 11(1), 3–18.

Bloom, B. (1985). *Developing talent in young people.* New York: Ballantine.

Campbell, D. T. (1976). Evolutionary epistemology. In D. A. Schlipp (Ed.), *The library of living philosophers: Karl Popper.* La Salle, IL: Open Court.

Coren, S. (1992). *The left-handed syndrome: The causes and consequences of left-handedness.* New York: Free Press.

Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses.* Stanford, CA: Stanford University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1988a). Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 159–176.

Csikszentmihalyi, M. (1988b). Society, culture, person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1988c). Solving a problem is not finding a new one: A reply to Simon. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 183–186.

Csikszentmihalyi, M. (1990). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190–212). Newbury Park, CA: Sage.

Csikszentmihalyi, M. (1993). *The evolving self: A psychology for the third millennium.* New York: HarperCollins.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention.* New York: HarperCollins.

Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1993). Family influences on the development of giftedness. In *The origins and development of high ability* (pp. 187–206). Chichester: Wiley (Ciba Foundation Symposium 178).

Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1973). The personality of young artists: An empirical and theoretical exploration. *British Journal of Psychology*, 64(1), 91–104.

Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1986). Creativity and problem finding. In F. G. Farley & N. R. W. (Eds.), *The foundations of aesthetics, art, and art education* (pp. 91–106). New York: Praeger.

Csikszentmihalyi, M., Getzels, J. W., & Kahn, S. P. (1984). *Talent and achievement: A longitudinal study of artists* (A report to the Spencer Foundation). Chicago: University of Chicago.

Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure.* Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M., & Sawyer, K. (1995). Shifting the focus from individual to organizational creativity. In C. M. Ford & D. A. Gioia (Eds.), *Creative action in organizations* (pp. 167–172). Thousand Oaks, CA: Sage.

Dawkins, R. (1976). *The selfish gene.* Oxford: Oxford University Press.

Dunbar, K. (1993). Scientific reasoning strategies for concept discovery in a complex domain. *Cognitive Science*, 17, 397–434.

Durkheim, E. (1912/1967). *The elementary forms of religious life.* New York: Free Press.

Einstein, A., & Infeld, L. (1938). *The evolution of physics*. New York: Simon & Schuster.
Feldman, D. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Basic.
Feldman, D., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Westport, CT: Praeger.
Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
Gruber, H. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1(1), 27–51.
Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
Harrington, D. M. (1990). The ecology of human creativity: A psychological perspective. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 143–169). Newbury Park, CA: Sage.
Hauser, A. (1951). *The social history of art*. New York: Vintage.
Heydenreich, L. H. (1974). *Il primo rinascimento*. Milano: Rizzoli.
Jablow, H. D., & Lieb, J. (1988). *The key to genius: Manic-depression and the creative life*. Buffalo, NY: Prometheus.
Jacobson, A. C. (1912). Literary genius and manic depressive insanity. *Medical Record*, 82, 937–939.
Jamison, K. R. (1989). Mood disorders and patterns of creativity in British writers and artists. *Psychiatry*, 52, 125–134.
Kao, G. (1995). Asian Americans as model minorities? A look at their academic performance. *American Journal of Education*, 103, 121–159.
Kasof, J. (1995). Explaining creativity: The attributional perspective. *Creativity Research Journal*, 8(4), 311–366.
Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
Lombroso, C. (1891). *The man of genius*. London: Walter Scott.
Magyari-Beck, I. (1988). New concepts about personal creativity. *Creativity and Innovation Yearbook*, 1. Manchester: Manchester Business School, pp. 121–126.
Martindale, C. (1989). Personality, situation, and creativity. In R. R. J. Glover & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 211–232). New York: Plenum.
Maslow, A. H. (1963). The creative attitude. *Structuralist*, 3, 4–10.
Mayr, E. (1982). *The growth of biological thought*. Cambridge, MA: Belknap.
Milgram, R. M. (1990). Creativity: An idea whose time has come and gone? In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 215–233). Newbury Park, CA: Sage.
Mitchell, A. R. (1972). *Schizophrenia: The meaning of madness*. New York: Taplinger.
Mockros, C. & Csikszentmihalyi, M. (in press). The social construction of creative lives. In R. Purser & A. Montuori (Eds.), *Social creativity*. Creskill, NY: Hampton.
Paul, D. (1993). *Left-handed helpline*. Manchester: Dextral.
Piaget, J. (1965). *The moral judgment of the child*. New York: Free Press.
Piechowski, M. J. (1991). Emotional development and emotional giftedness. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 285–306). Boston: Allyn & Bacon.
Richards, R. (1990). Everyday creativity, eminent creativity, and health. *Creativity Research Journal*, 3, 300–326.
Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex.
Runco, M. A. (Ed.). (1995). *Problem finding*. Norwood, NJ: Ablex.
Russ, S. W. (1993). *Affect and creativity*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Simon, H. A. (1985). *Psychology of scientific discovery*. Keynote presentation at the 93rd annual meeting of the American Psychological Association, Los Angeles, CA.
Simon, H. A. (1988). Creativity and motivation: A response to Csikszentmihalyi. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 177–181.
Simonton, D. K. (1988). *Scientific genius*. Cambridge University Press.

Simonton, D. K. (1990). Political pathology and societal creativity. *Creativity Research Journal*, 3(2), 85–99.
Simonton, D. K. (1991). Personality correlates of exceptional personal influence. *Creativity Research Journal*, 4, 67–68.
Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *Journal of Psychology*, 36, 311–322.
Stein, M. I. (1963). A transactional approach to creativity. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity* (pp. 217–227). New York: Wiley.
Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
Therivel, W. A. (1995). Long-term effect of power on creativity. *Creativity Research Journal*, 8, 173–92.
Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43–75). Cambridge University Press.
Wehner, L., Csikszentmihalyi, M., & Magyari-Beck, I. (1991). Current approaches used in studying creativity: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal*, 4(3), 261–271.

مراجع الفصل السابع عشر

Adams, J. L. (1986). *Conceptual blockbusting: A guide to better ideas* (3rd ed.). New York: Addison-Wesley. (Original work published 1974)

Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 997–1013.

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.

Arieti, S. (1976). *Creativity: The magic synthesis*. New York: Basic.

Aron, E. N., & Aron, A. (1982). An introduction to Maharishi's theory of creativity: Its empirical base and description of the creative process. *Journal of Creative Behavior*, 16(1), 29–49.

Aviram, A., & Milgram, R. M. (1977). Dogmatism, locus of control, and creativity in children educated in the Soviet Union, the United States, and Israel. *Psychological Reports*, 40(1), 27–34.

Babcock, B. A. (1993). At home, no womens are storytellers: Ceramic creativity and the politics of discourse in Cochiti Pueblo. In S. Lavie, K. Narayan, & R. Rosaldo (Eds.), *Creativity/Anthropology* (pp. 70–99). Ithaca, NY: Cornell University Press.

Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76–98). Cambridge University Press.

Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439–476.

Bascom, W. (1969). Creativity and style in African art. In D. P. Biebuyck (Ed.), *Tradition and creativity in tribal art* (pp. 98–119). Berkeley: University of California Press.

Ben-Amos, P. (1986). Artistic creativity in Benin Kingdom. *African Arts*, 19(3), 60–63.

Ben-Zeev, S. (1977). Mechanism by which childhood bilingualism affects understanding of language and cognitive structures. In P. A. Hornby (Ed.), *Bilingualism: Psychological, social, and educational implications* (pp. 29–55). New York: Academic.

Berry, J. W., Poortinga, Y. H., Segall, M. H., & Dasen, P. R. (1992). *Cross-cultural psychology: Research and applications*. Cambridge University Press.

Biebuyck, D. P. (Ed.) (1969). *Tradition and creativity in tribal art*. Berkeley, CA: University of California Press.

Blinco, P. M. (1992). A cross-cultural study of task persistence of young children in Japan and the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(3), 407–415.

Brenneis, D. (1990). Musical imaginations: Comparative perspectives on musical creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Theories of creativity* (pp. 170–189). Norwood, NJ: Ablex.

Chu, Y-K. (1970). Oriental views on creativity. In A. Angoff & B. Shapiro (Eds.), *Psi factors in creativity* (pp. 35–50). New York: Parapsychology Foundation.

Colligan, J. (1983). Musical creativity and social rules in four cultures. *Creative Child and Adult Quarterly*, 8(1), 39–47.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Gaines, R., & Price-Williams, D. (1990). Dreams and imaginative processes in American and Balinese artists. *Psychiatric Journal of the University of Ottawa*, 15(2), 107–110.

Ghiselin, B. (1985). *The creative process*. Berkeley: University of California Press. (Original work published 1952)

Gruber, H. E. (1989). The evolving systems approach to creative work. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work* (pp. 3–24). New York: Oxford University Press.

Hadamard, J. (1945). *An essay on the psychology of invention in the mathematical field.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Hallman, R. J. (1970). Toward a Hindu theory of creativity. *Educational Theory, 20*(4), 368–376.

Hughes, A. O., & Drew, J. S. (1984). A state creative? *Papers in the Social Sciences, 4*, 1–15.

Jackson, P. W., & Messick, S. (1967). The person, the product, and the response: Conceptual problems in the assessment of creativity. In J. Kagan (Ed.), *Creativity and learning* (pp. 1–19). Boston: Houghton Mifflin.

Joncich, G. (1964). A culture-bound concept of creativity: A social historian's critique, centering on a recent American research report. *Educational Theory, 14*, 133–143.

Jones, J., & Shea, J. (1974). Some problems in the comparison of divergent thinking scores across cultures. *Australian Psychologist, 9*(3), 47–51.

Kavolis, V. (1964). Economic conditions of artistic creativity. *American Journal of Sociology, 70*, 332–341.

Khaleefa, O. H., Erdos, G., Ashria, I. H. (1996). Gender and creativity in an Afro-Arab Islamic culture: The case of Sudan. *Journal of Creative Behavior, 30*(1), 52–60.

Kogan, N. (1974). Creativity and sex differences. *Journal of Creative Behavior, 8*(1), 1–14.

Krippner, S. (1967). The 10 commandments that block creativity. *Gifted Child Quarterly, 11*(3), 144–156.

Krippner, S., & Arons, M. (1973). Creativity: Person, product or process? *Gifted Child Quarterly, 17*(2), 116–123, 129.

Kristeller, P. O. (1983). "Creativity" and "tradition." *Journal of the History of Ideas, 44*, 105–114.

Kuo, Y-Y. (1996). Taoistic psychology of creativity. *Journal of Creative Behavior, 30*(3), 197–212.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by.* Chicago: University of Chicago Press.

Lambert, W. E. (1977). The effect of bilingualism on the individual: Cognitive and social consequences. In P. A. Hornby (Ed.), *Bilingualism: Psychological, social and educational implications.* New York: Academic.

Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289–332). New York: Academic.

Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 271–302). Cambridge, MA: MIT Press.

Ludwig, A. M. (1992). Culture and creativity. *American Journal of Psychotherapy, 46*(3), 454–469.

MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist, 17*, 484–495.

Maduro, R. (1976). *Artistic creativity in a Brahmin painter community.* Research monograph 14. Berkeley: Center for South and Southeast Asia Studies, University of California.

Mann, L. (1980). Cross-cultural studies of small groups. In H. C. Triandis & R. W. Brislin (Eds.), *Handbook of cross-cultural psychology. Vol. 5. Social psychology* (pp. 155–210). Boston: Allyn & Bacon.

Mar'i, S. K., & Karayanni, M. (1983). Creativity in Arab culture: Two decades of research. *Journal of Creative Behavior, 16*(4), 227–238.

Marino, C. (1971). Cross-national comparisons of Catholic–Protestant creativity differences. *British Journal of Social and Clinical Psychology, 10*, 132–137.

Maslach, C. (1974). Social and personal bases of individuation. *Journal of Personality and Social Psychology, 29*(3), 411–425.

Mason, J. H. (1988). The character of creativity: Two traditions. *History of European Ideas, 9*(6), 697–715.

Mathur, S. G. (1982). Cross-cultural implications of creativity. *Indian Psychological Review, 22*(1), 12–19.

McDaniels, T. L., & Gregory, R. S. (1991). A framework for structuring cross-cultural research in risk and decision taking. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 22*(1), 103–128.

Mohanty, A. K., & Babu, N. (1983). Bilingualism and metalinguistic ability among Kond tribals in Orissa, India. *Journal of Social Psychology, 121*, 15–22.

Ngub'usim, M-N. (1988). The psychometric function of traditional African riddles. *International Journal of Psychology, 23*(4), 489–503.

Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence*. Cambridge University Press.

Onda, A. (1962). Zen and creativity. *Psychologia, 5*, 13–20.

Patrick, C. (1935). Creative thought in poets. In R. Woodworth (Ed.), *Archives of Psychology, 178*, 1–74.

Patrick, C. (1937). Creative thought in artists. *Journal of Psychology, 4*, 35–73.

Poincaré, H. (1921). *The foundations of science*. New York: Science Press.

Raina, M. K. (1993). Ethnocentric confines in creativity research. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestein, & D. J. Treffinger (Eds.), *Understanding and recognizing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 435–453). Norwood, NJ: Ablex.

Reber, A. S. (1985). *The Penguin dictionary of psychology*. New York: Penguin.

Ribot, T. A. (1906). *Essay on the creative imagination*. Chicago: Open Court.

Ricciardelli, L. A. (1992). Creativity and bilingualism. *Journal of Creative Behavior, 26*(4), 242–254.

Rogoff, B., & Chavajay, P. (1995). What's become of research on the cultural basis of cognitive development? *American Psychologist, 50*(10), 859–877.

Rossman, J. (1931). *The psychology of the inventor*. Washington, DC: Inventors Publishing.

Rudowicz, E., Lok, D., & Kitto, J. (1995). Use of Torrance Tests of Creative Thinking in an exploratory study of creativity in Hong Kong primary school children: A cross-cultural comparison. *International Journal of Psychology, 30*(4), 417–430.

Saad, H. T. (1985). The role of individual creativity in traditional African art: The *gwani* (genius) amongst master builders of Hausaland. *Nigeria Magazine, 53*(4), 3–16.

Sadowsky, C. R., Maguire, K., Johnson, P., Ngumba, W., & Kohles, R. (1994). World views of white American, mainland Chinese, Taiwanese, and African students. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 25*(3), 309–324.

Sarnoff, D. P., & Cole, H. P. (1983). Creativity and personal growth. *Journal of Creative Behavior, 17*(2), 95–102.

Sherr, J. (1982). The universal structures and dynamics of creativity: Maharishi, Plato, Jung, and various creative geniuses on the creative process. *Journal of Creative Behavior, 16*(3), 155–175.

Shostak, M. (1993). The creative individual in the world of the !Kung San. In S. Lavie, K. Narayan, & R. Rosaldo (Eds.), *Creativity/Anthropology* (pp. 54–69). Ithaca, NY: Cornell University Press.

Silver, H. R. (1981). Calculating risks: The socioeconomic foundations of aesthetic innovation in an Ashanti carving community. *Ethnology, 20*, 101–114.

Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Simonton, D. K. (1988). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 386–426). Cambridge University Press.

Simonton, D. K. (1990). Political pathology and societal creativity. *Creativity Research Journal, 3*(2), 85–99.

Sinclair, E. C. (1971). Towards a typology of cultural attitudes concerning creativity. *Western Canadian Journal of Anthropology, 2*(3), 82–89.

Spindler, G. D., & Spindler, L. (1983). Anthropologists view American culture. *Annual Review of Anthropology, 12*, 49–78.

Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *Journal of Psychology, 36*, 311–322.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development, 34*, 1–31.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Straus, J. H., & Straus, M. A. (1968). Family roles and sex differences in creativity of children in Bombay and Minneapolis. *Journal of Marriage and Family, 30*, 46–53.

Tanwan, R. S. (1977). Measurement of creativity thinking and their use in India. *Indian Psychological Review, 14*(2), 59–62.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Lexington, MA: Ginn.

Trachtman, L. E. (1975). Creative people, creative times. *Journal of Creative Behavior, 9*(1), 35–50.

Triandis, H. C. (1996). The psychological measurement of cultural syndromes. *American Psychologist, 51*(4), 407–415.

Triandis, H. C., McCusker, C., Betancourt, H., Sumiko, I., Leung, K., Salazar, J. M., Setiadi, B., Sinha, J. B. P., Tozard, H., & Zaleski, Z. (1993). An etic-emic analysis of individualism and collectivism. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *24*(3), 366–383.
Vernon, P. E. (1967). A cross-cultural study of "creativity tests" with 11-year-old boys. *New Research in Education*, *1*, 135–146.
von Franz, M-L. (1995). *Creation myths* (rev. ed.). Boston: Shambhala.
Walberg, H. J. (1988). Creativity and talent as learning. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 340–361). Cambridge University Press.
Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace.
Whitney, K., Sagrestano, L. M., & Maslach, C. (1994). Establishing the social impact of individuation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(6), 1140–1153.
Whorf, B. L. (1956). *Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf* (J. Carroll, Ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
Wonder, J., & Blake, J. (1992). Creativity East and West: Intuition vs. logic. *Journal of Creative Behavior*, *26*(3), 172–185.

مراجع الفصل الثامن عشر

Abelson, R. P. (1973). The structure of belief systems. In R. C. Schank & K. M. Colby (Eds.), *Computer models of thought and language* (pp. 287–340).

Beaudoin, L. P. & Sloman, A. (1993). A study of motive processing and attention. In A. Sloman, D. Hogg, G. Humphreys, D. Partridge, & A. Ramsay (Eds.), *Prospects for artificial intelligence* (pp. 229–238). Amsterdam: IOS.

Boden, M. A. (1972). *Purposive explanation in psychology.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Boden, M. A. (1987). *Artificial intelligence and natural man* (2nd. ed.). New York: Basic. (Original work published 1977)

Boden, M. A. (1990). *The creative mind. Myths and mechanisms*. London: Abacus; New York: Basic.

Boden, M. A. (1991). Horses of a different color? In W. Ramsey, S. P. Stich, & D. E. Rumelhart (Eds.), *Philosophy and connectionist theory* (pp. 3-19). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Boden, M. A. (Ed.). (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.

Boden, M. A. (Ed.). (1996). *The philosophy of artificial life.* Oxford: Oxford University Press.

Boden, M. A., & Hodgson, P. W. (in preparation). *Creativity: An interactive experience* (provisional title of CD-ROM).

Brannigan, A. (1981). *The social basis of scientific discoveries*. Cambridge University Press.

Churchland, P. M. (1989). *A neurocomputational perspective: The nature of mind and the structure of science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Cliff, D., Harvey, I., & Husbands, P. (1993). Explorations in evolutionary robotics. *Adaptive Behavior*, 2, 71-108.

Cliff, D., & Miller, G. F. (1997) Co-evolution of pursuit and evasion.: Part 2, Simulation methods and results. Submitted for publication.

Cohen, H. (1995). The further exploits of AARON painter. In S. Franchi & G. Guzeldere (Eds.), *Constructions of the mind. Artificial intelligence and the humanities.* Special edition of *Stanford Humanities Review*, 4(2), 141-160.

Davey, A. (1978). *Discourse production: A computer model of some aspects of a speaker*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Downs, J., Harrison, R. F., & Cross, S. S. (1995). A neural network decision-support tool for the diagnosis of breast cancer. In J. Hallam (Ed.). *Hybrid problems, hybrid solutions* (pp. 51–60). Oxford: IOS Press

Dreyfus, H. L. (1992). *What computers still can't do*. Cambridge, MA: MIT Press.

Dyer, M. G. (1983). *In-depth understanding: A computer model of integrated processing for narrative comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press.

Evans, T. G. (1968). A program for the solution of a class of geometric analogy intelligence test questions. In M. L. Minsky (Ed.), *Semantic information processing* (pp. 271–353). Cambridge, MA: MIT Press.

Falkenhainer, B. (1990). A unified approach to explanation and theory formation. In J. Shrager & P. Langley (Eds.), *Computational models of discovery and theory formation* (pp. 157–196). San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.

Falkenhainer, B., Forbus, K. D., & Gentner, D. (1989). The structure-mapping engine: Algorithm and examples. *Artificial Intelligence*, 41, 1–63.

Forbus, K. D., Gentner, D., & Law, K. (1994). MAC/FAC: A model of similarity-based retrieval. *Cognitive Science*, 119, 141-205.

Franchi, S., & Guzeldere, G. (Eds.). (1995). *Constructions of the mind: Artificial intelligence and the humanities*. Special edition of *Stanford Humanities Review*, 4(2) 1–345.

French, R. (1995). *The subtlety of sameness*. Cambridge, MA: MIT Press.

Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic.

Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 199–241). Cambridge University Press.

Gordon, A., Edwards, P., Sleeman, D., & Kodratoff, Y. (1994). Scientific discovery in a space of structural models: An example from the history of solution chemistry. *Proceedings of the Sixteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, pp. 381–386. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Guzeldere, G., & Franchi, S. (Eds.). (1994). *Bridging the gap: Where cognitive science meets literary criticism*. (*Herbert Simon and respondents*). Special supplement of *Stanford Humanities Review*, 4(1), 1–164.

Heerwagen, J. H., & Orians, G. H. (1993). Humans, habitats, and aesthetics. In S. R. Kellart & E. O. Wilson (Eds.), *The biophilia hypothesis* (pp. 138–172). Washington, DC: Shearwater.

Hersey, G., & Freedman, R. (1992). *Possible Palladian villas (plus a few instructively impossible ones)*. Cambridge, MA: MIT Press.

Hofstadter, D. R. (1994). How could a COPYCAT ever be creative? In T. Dartnall (Ed.), *Artificial intelligence and creativity: An interdisciplinary approach* (pp. 405–424). Dordrecht: Kluwer Academic.

Hofstadter, D. R., & FARG (Fluid Analogies Research Group). (1995). *Fluid concepts and creative analogies: Computer models of the fundamental mechanisms of thought*. New York: Basic.

Holland, J. H., Holyoak, K. J., Nisbett, R. E., & P. R. Thagard. (1986). *Induction: Processes of inference, learning, and discovery*. Cambridge, MA: MIT Press.

Holyoak, K. J., & Barnden, J. A. (Eds.). (1994) *Advances in connectionist and neural computation theory: Vol. 2. Connectionist approaches to analogy, metaphor, and case-based reasoning*. Norwood, NJ: Ablex.

Holyoak, K. J., & Thagard, P. R. (1989). Analogical mapping by constraint satisfaction. *Cognitive Science, 13*, 295–356.

Holyoak, K. J., & Thagard, P. R. (1994). *Mental leaps: Analogy in creative thought*. Cambridge, MA: MIT Press.

Johnson-Laird, P. N. (1993). Jazz improvisation: A theory at the computational level. In P. Howell, R. West, and I. J. Cross (Eds.), *Representing musical structure* (pp. 291–326). London: Academic.

Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kolodner, J. (1993). *Case-based reasoning*. San Mateo, CA: Morgan Kaufman.

Koning, H., & Eizenberg, J. (1981). The language of the prairie: Frank Lloyd Wright's Prairie Houses. *Environment and Planning B, 8*, 295–323.

Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: Chicago University Press.

Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The processes of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science, 12*, 139–175.

Langley, P., & Shrager, J. (Eds.). (1990). *Computational models of discovery and theory formation*. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.

Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press.

Langton, C. J. (Ed.). (1995). *Artificial life. An overview*. Cambridge, MA: MIT Press.

Lenat, D. B. (1977). The ubiquity of discovery. *Artificial Intelligence, 9*, 257–286.

Lenat, D. B. (1983). The role of heuristics in learning by discovery: Three case studies. In R. S. Michalski, J. G. Carbonell, & T. M. Mitchell (Eds.), *Machine learning: An artificial intelligence approach* (pp. 243–306). Palo Alto, CA: Tioga.

Lenat, D. B., & Seely-Brown, J. (1984). Why AM and EURISKO appear to work. *Artificial Intelligence Journal, 23*, 269–294.

Lindsay, R., Buchanan, B. G., Feigenbaum, E. A., & Lederberg, J. (1980). *DENDRAL*. New York: McGraw-Hill.

Longuet-Higgins, H. C. (1987). *Mental processes: Studies in cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Longuet-Higgins, H. C. (1994). Artificial intelligence and musical cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A*, 349, 103–113. (Special issue on "Artificial intelligence and the Mind: New breakthroughs or dead ends?" ed. M. A. Boden, A. Bundy, & R. M. Needham.)

McCorduck, P. (1991). *Aaron's code*. San Francisco: Freeman.

McGraw, G. E. (1995). *Letter spirit: Part 1. Emergent high-level perception of letters using fluid concepts*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, Bloomington, IN.

Masterman, M. (1971). Computerized haiku. In J. Reichardt (Ed.), *Cybernetics, art, and ideas* (pp. 175–183). London: Studio Vista.

Masterman, M., & McKinnon Wood, R. (1968). Computerized Japanese haiku. In J. Reichardt (Ed.), *Cybernetic serendipity* (pp. 54–55). London: Studio International.

Meehan, J. (1976). *The metanovel: Writing stories by computer.* Unpublished doctoral dissertation, technical report 74, Yale University, New Haven, CT.

Meehan, J. (1981). TALE-SPIN. In R. C. Schank & C. J. Riesbeck (Eds.), *Inside computer understanding. Five programs plus miniatures* (pp. 197–226). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Miller, G. F., & Cliff, D. (1997) Co-evolution of pursuit and evasion. Part 1, Biological and game-theoretic foundations. Manuscript submitted for publication.

Mitchell, M. (1993). *Analogy-making as perception.* Cambridge, MA: MIT Press.

Orians, G. H., & Heerwagen, J. H. (1992). Evolved responses to landscapes. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Toobey (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 555–580). Oxford: Oxford University Press.

Popper, K. R. (1963). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge.* London: Routledge & Kegan Paul.

Ray, T. S. (1992). An approach to the synthesis of life. In C. G. Langton, C. Taylor, J. Doyne Farmer, & S. Rasmussen (Eds.), *Artificial life* (Vol. 2, pp. 371–408). Redwood City, CA: Addison-Wesley. (Reprinted in M. A. Boden [Ed.], *The philosophy of artificial life* [pp. 111–145]. Oxford: Oxford University Press, 1996)

Ray, T. S. (1994). An evolutionary approach to synthetic biology: Zen and the art of creating life. *Artificial Life*, 1, 179–210.

Ritchie, G. D., & Hanna, F. K. (1984). AM: A case study in AI methodology. *Artificial Intelligence Journal*, 23, 249–263.

Rowe, J., & Partridge, D. (1993). Creativity: A survey of AI approaches. *Artificial Intelligence Review*, 7, 43–70.

Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition* (2 vols.). Cambridge, MA: MIT Press.

Ryan, M.-L. (1991). *Possible worlds, artificial intelligence, and narrative theory.* Bloomington: Indiana University Press.

Schaffer, S. (1994). Making-up discovery. In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 13–51). Cambridge, MA: MIT Press.

Schank, R. C. (1990). *Tell me a story: A new look at real and artificial memory.* New York: Scribner's.

Schank, R. C., & Abelson, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Schank, R. C., & Childers, P. (1988). *The creative attitude: Learning to ask and answer the right questions.* New York: Macmillan.

Schank, R. C., & Riesbeck, C. (Eds.). (1981). *Inside computer understanding: Five programs plus miniatures.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 473–497. (Reprinted in M. A. Boden [Ed.], *The philosophy of artificial intelligence* [pp. 67–68]. Oxford: Oxford University Press, 1990)

Simon, H. A. (1994). Literary criticism: A cognitive approach. In G. Guzeldere & S. Franchi (Eds.), *Bridging the gap: Where cognitive science meets literary criticism (Herbert Simon and Respondents)*. Special supplement of *Stanford Humanities Review*, 4(1), 1–27.

Simon, H. A. (1995) Machine discovery [Special issue]. *Foundations of Science*, 1(2), 171–200.

Sims, K. (1991) Artificial evolution for computer graphics. *Computer Graphics*, 25(4), 319–328.

Sims, K. (1994). Evolving 3D morphology and behavior by competition. *Artificial Life*, 1, 353–372.

Sloman, A. (1987). Motives, mechanisms, and emotions. *Journal of Emotion and Cognition*, 1, 217–233. (Reprinted in M. A. Boden [Ed.], *The philosophy of artificial intelligence* [pp. 231–247]. Oxford: Oxford University Press, 1990)

Smoliar, S. (Ed.). (1995). The music collection. *Artificial Intelligence*, 79, 341–398.

Stiny, G., & Mitchell, W. J. (1978). The Palladian grammar. *Environment and Planning*, *B*, 5, 5–18.

Thagard, P. R. (1992). *Conceptual revolutions*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Thompson, A. (1995). Evolving electronic robot controllers that exploit hardware resources. In F. Moran, A. Moreno, J. J. Merelo, & P. Chacon (Eds.), *Advances in artificial life: Proceedings of the Third European Conference on Artificial Life* (pp. 641–657). Berlin: Springer.

Todd, S., & W. Latham (1992). *Evolutionary art and computers*. London: Academic.

Turner, S. R. (1994). *The creative process: A computer model of storytelling and creativity*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Wright, I. P., Sloman, A., & Beaudoin, L. P. (in press). The architectural basis for grief. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*.

Zytkow, J. M. (1995) Creating a discoverer: Autonomous knowledge seeking agent [Special issue]. *Foundations of Science*, *1*(2), 253–283.

مراجع الفصل التاسع عشر

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag

Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw, & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (vol 10, pp. 123–167). London: JAI.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.

Bell, N. E. & Staw, B. M (1989). People as sculptors versus sculpture: The roles of personality and personal control in organizations. In M. B. Arthur, D. T. Hall, B. S. Lawrence (Eds.), *Handbook of career theory* (pp. 232–251). Cambridge University Press.

Burns, T., & Stalker, G. M. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock.

Coch, L., & French, J. R. P., Jr., (1948). *Human relations*. New York: Plenum.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg, *Encyclopedia of human intelligence* (pp. 298–306). New York: Macmillan.

Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1984). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58–64.

Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157–188). Hillsdale, NJ: Erlbaum

Gardner, H. (1988a) Creative lives and creative works: A synthetic scientific approach. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity. Contemporary psychological perspectives* (pp. 298–321). Cambridge University Press.

Gardner, H. (1988b). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal*, 1, 8–26.

Gardner, H. (1994). *Creating minds*. New York: Basic.

Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man. A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1974)

Gruber, H. E. (1986). The self-construction of the extraordinary. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 247–263). Cambridge University Press.

Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1, 27–51.

Guilford, J. P. (1956). Structure of intellect. *Psychological Bulletin*, 53, 267–293.

Hisrich, R. D. (1990). Entrepreneurship/intrapreneurship. *American Psychologist*, 45(2), 209–222.

Hollander, E. (1958) Conformity, status, and idiosyncrasy credit. *Psychological Review*, 65, 117–127.

Hunt, E. B. (1995). *Will we be smart enough? A cognitive analysis of the coming workforce*. New York: Russell Sage.

Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (in press). Intelligence and job performance: Economic and social implications. *Psychology, Public Policy, and Law*

Jaques, E. (1990) In praise of hierarchy. *Harvard Business Review* 68 (January–February), 127–133.

Kanter, R. M. (1983). *The change masters*. New York: Simon & Schuster.

Kanter, R. M. (1984). Innovation: Our only hope for times ahead? *Sloan Management Review*, 25, 51–55.

Kanter, R. M. (1985). Supporting innovation and venture development in established corporations. *Journal of Business Venturing*, 1, 47–60.

Kanter, R. M. (1986). Creating the creative environment. *Management Review* 75, 11–12.

Kanter, R. M. (1988). When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* Vol. 10, pp. 123–167. London: JAI.

Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1972). General systems theory: Applications for organization and management. *Academy of Management Journal*, 15(4), 447–465.

Krantz, J. (1990). Lessons from the field: An essay on the crisis of leadership in contemporary organizations. *Journal of Applied Behavior Science*, 26(1), 49–64.

Kroeber, A. L. (1944). *Configurations of culture growth*. Berkeley: University of California Press.

Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The process of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science*, 12, 139–175.

Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1988). Creativity: The individual, the systems, the approach. *Creativity Research Journal*, 1, 63–67.

March, J. G., & Olsen, J. P. (1976). *Ambiguity and choice in organizations*. Bergen: Universitetsforlaget.

McGregor, D. M. (1960). *The human side of enterprise*. New York: McGraw-Hill.

Merton, R. K. (1957). *Social theory and social structure*. New York: Free Press.

Mitroff, I. I. (1987). *Business NOT as usual: Rethinking our individual, corporate, and industrial strategies for global competition*. New York: Jossey-Bass.

Orsburn, J. D., Moran, L., Musselwhite, E., & Zenger, J. H. (1994). Rewarding work teams. *Personnel Journal*, 73(10), 43.

Orsburn, J. D., Moran, L., Musselwhite, E., Zenger, J. H., & Perrin, C. (1990). *Self-directed work teams: The new American challenge*. New York: Irwin.

Ouchi, W. G. (1981). *Theory Z: How American business can meet the Japanese challenge*. New York: Addison-Wesley.

Perrow, C. (1972). *Complex organizations*. Glenview, IL: Scott, Foresman.

Peters, T. J., & Waterman, R. H, Jr. (1982). Simultaneous loose–tight properties. In T. J. Peters (Ed.), *In search of excellence: Lessons from America's best-run companies* (pp. 85–115). New York: HarperCollins.

Pinchot, G. (1985). *Intrapreneurship*. New York: Harper & Row.

Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10, 131–147.

Selznick, P. (1948). Foundations of the theory of organization. *American Sociological Review*, 13, 25–35.

Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline*. New York: Doubleday.

Simon, H. A. (1946). The proverbs of administration. *Public Administration Review*, 6, 53–67.

Simonton, D. K. (1984). Artistic creativity and interpersonal relationships across and within generations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1273–1286.

Simonton, D. K. (1988). Quality and purpose, quantity and chance. *Creativity Research Journal*, 1, 68–74.

Simonton, D. K. (1989). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(9), 1603–1616.

Smith, A. (1996). Of the division of labour. In J. M. Shafritz & J. S. Ott (Eds.), (1996), *Classics of organization theory*, (4th ed., pp. 40–45). Belmont, CA: Wadsworth. (Original work published 1776)

Sternberg, R. J. (1987). Teaching intelligence: The application of cognitive psychology to the improvement of intellectual skills. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 182–218). New York: Freeman.

Sternberg, R. J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197–224.

Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1–31.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1(1), 1–5.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995a). *Defying the crowd. Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995b). Ten tips toward creativity in the workplace. In C. M. Ford & D. A. Gioia (Eds.), *Creative action in organizations: Ivory tower visions and real world voices* (pp. 173–180). London: Sage.
Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (1996). *How to develop student creativity.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
Torrance, E. P. (1987). *The blazing drive: The creative potential.* Buffalo, NY: Bearly.
Torrance, E. P. (1988). Creativity as manifest in testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43–75). Cambridge University Press.
Toynbee, A. J. (1936–1954). *A study of history* (Vol. 1–10). Oxford: Oxford University Press.
Weber, M. (1996). Bureaucracy. In J. M. Shafritz & J. S. Ott (Eds.), *Classics of organization theory* (4th ed., pp. 80–85). Belmont, CA: Wadsworth. (Original work published 1922)
Williamson, O. (1970). *Corporate control and business behavior.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Zuboff, S. (1988). The limits of hierarchy in an informated organization. In S. Zuboff (Ed.), *In the age of the smart machine: The future of work and power* (pp. 165–190). New York: Basic.

مراجع الفصل العشرون

Adams, J. L. (1974). *Conceptual blockbusting: A guide to better ideas.* San Francisco: Freeman.

Adams, M. J. (Coordinator). (1986). *Odyssey: A curriculum for thinking.* Watertown, MA: Mastery Education Corporation.

Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist, 30,* 140–151.

Allen, M. S. (1962). *Morphological creativity.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology, 37,* 221–233.

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity.* New York: Springer-Verlag.

Amabile, T. M. (1990). Within you, without you: Towards a social psychology of creativity, and beyond. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 61–91). Newbury Park, CA: Sage.

Amabile, T. M., & Tighe, E. (1993). Questions of creativity. In J. Brockman (Ed.), *Creativity* (pp. 7–27). New York: Simon & Schuster.

Andrews, G. R., & Debus, R. I. (1978). Persistence and the causal perception of failure: Modifying cognitive attributions. *Journal of Educational Psychology, 70,* 154–166.

Baer, J. M. (1988). Long-term effects of creativity training with middle-school students. *Journal of Early Adolescence, 8,* 183–193.

Barell, J. (1991). *Teaching for thoughtfulness: Classroom strategies to enhance intellectual development.* New York: Longman.

Baron, J. (1985). *Rationality and intelligence.* Cambridge University Press.

Baron, J. (1991). Beliefs about thinking. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 169–186). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Baron, J. (1994). *Thinking and deciding* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Barron, F. (1968). *Creativity and personal freedom.* Princeton, NJ: Van Nostrand.

Barron, F. (1969). *Creative person and creative process.* New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology, 32,* 439–476.

Basadur, M. (1994). Managing the creative process in organizations. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 237–268). Norwood, NJ: Ablex.

Bell, E. T. (1956). The prince of mathematicians. In J. R. Newman (Ed.), *The world of mathematics* (pp. 295–339). New York: Simon & Schuster. (Original work published 1937)

Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *Journal of Creative Behavior, 15,* 158–178.

Boden, M. A. (1991). *The creative mind: Myths and mechanisms.* New York: Basic.

Bowers, K. S., Farvolden, P., & Mermigis, L. (1995). Intuitive antecedents of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 27–51). Cambridge, MA: MIT Press.

Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The ideal problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity.* New York: Freeman.

Bruner, J. S. (1962). The conditions of creativity. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 1–30). New York: Atherton.

Calder, B., & Staw, B. (1975). Self-perception of intrinsic and extrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology, 31,* 599–605.

Campbell, D. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, *67*, 380–400.

Cantor, G. (1955). *Contributions to the founding of the theory of transfinite numbers*. (P. Jourdain, Trans.). New York: Dover. (Originally work published 1915)

Cattell, R. B., & Butcher, H. J. (1968). *The prediction of achievement and creativity*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.

Cattell, R. B., & Cattell, A. K. S. (1961). *Culture fair intelligence test* (Scale 2, Forms A & B). Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.

Chance, P. (1986). *Thinking in the classroom*. New York: Teachers College Press.

Covington, M. V., Crutchfield, R. S., Davies, L., & Olton, R. M. (1974). *The productive thinking program: A course in learning to think*. Columbus, OH: Merrill.

Crawford, R. P. (1954). *Techniques of creative thinking*. New York: Hawthorn.

Cropley, A. J. (1967). *Creativity*. London: Longmans.

Cropley, A. J. (1992). *More ways than one: Fostering creativity*. Norwood, NJ: Ablex.

Crutchfield, R. S. (1962). Conformity and creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 120–140). New York: Atherton.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.

Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1970). Concern for discovery: An attitudinal component of creative productions. *Journal of Personality*, *38*, 91–105.

Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1971). Discovery-oriented behavior and the originality of creative products: A study with artists. *Journal of Personality and Social Psychology*, *19*, 47–52.

de Bono, E. (1970). *Lateral thinking: Creativity step by step*. New York: Harper & Row.

de Bono, E. (1973). *CoRT thinking*. Blanford, England: Direct Educational Services.

de Bono, E. (1983). The Cognitive Research Trust (CoRT) thinking program. In W. Maxwell (Ed.), *Thinking: The expanding frontier*. Philadelphia: Franklin Institute Press.

de Bono, E. (1992). *Serious creativity: Using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York: HarperCollins.

DeCharms, R. (1968). *Personal causation*. New York: Academic.

Deci, E. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *18*, 105–115.

Deci, E. (1972a). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of Personality and Social Psychology*, *22*, 113–120.

Deci, E. (1972b). The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, *8*, 217–229.

Deci, E. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.

Deci, E. (1980). *The psychology of self-determination*. Lexington, MA: Heath.

Deci, E., & Ryan, R. M. (1980). The empirical exploration of intrinsic motivational processes. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 39–80). New York: Academic.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.

Dellas, M., & Gaier, E. L. (1970). Identification of creativity: The individual. *Psychological Bulletin*, *73*, 55–73.

de Sanchez, M. A., & Astorga, M. (1983). *Proyecto aprender a pensar: Estudios de sus efectos sobre una muestra de estudiantes venezolanos*. Caracas, Venezuela: Ministerio de educacion.

Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: Heath.

Diehl, M., & Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, *53*, 497–509.

Dominowski, R. L. (1995). Productive problem solving. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 73–95). Cambridge, MA: MIT Press.

Dominowski, R. L., & Jenrick, R. (1972). Effects of hints and interpolated activity on solution of an insight problem. *Psychonomic Science*, *26*, 335–338.

Dudek, S. Z., & Côté, R. (1994). Problem finding revisited. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 130–150). Norwood, NJ: Ablex.
Dunnette, M. D. (1964). Are meetings any good for solving problems? *Personnel Administration* 27, 12–29.
Dunnette, M. D., Campbell, J., & Jastaad, K. (1963). The effects of group participation on brainstorming effectiveness for two industrial samples. *Journal of Applied Psychology, 47*, 10–37.
Dweck, C. S. (1975). The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology, 45*, 165–171.
Dweck, C. S., & Eliot, E. S. (1983). Achievement motivation. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (Vol. 4). New York: Wiley.
Eberle, R. E. (1977). *SCAMPER*. Buffalo, NY: DOK.
Ennis, R. H. (1985). Critical thinking and the curriculum. *National Forum, 65*, 25–31.
Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills. Theory and practice* (pp. 9–26). New York: Freeman.
Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review, 87*, 215–251.
Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: A theoretical perspective. *Psychological Inquiry, 4*, 147–178.
Farnham-Diggory, S. (1972). *Cognitive processes in education*. New York: Harper & Row.
Feldhusen, J. F. (1983). The Purdue Creative Thinking Program. In I. S. Sato (Ed.), *Creativity research and educational planning* (pp. 41–46). Los Angeles: Leadership Training Institute for the Gifted and Talented.
Feldhusen, J. F., & Kolloff, M. B. (1978). A three-stage model for gifted education. *Gifted Child Today 1*, 3–5, 53–58.
Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J. (1986). *Creative thinking and problem solving in gifted education*. Dubuque, IO: Kendall Hunt.
Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Finke, R. A., & Slayton, K. (1988). Explorations of creative visual synthesis in mental imagery. *Memory and Cognition, 16*, 252–257.
Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
Freeman, J. (1983). Emotional problems of the gifted child. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 24*, 481–485.
Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157–188). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Gallagher, J. J. (1975). *Teaching the gifted child* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
Gardner, H. (1989). *To open minds*. New York: Basic.
Gardner, H. (1993a). *Creating minds*. New York: Basic.
Gardner, H. (1993b). Seven creators of the modern era. In J. Brockman (Ed.), *Creativity* (pp. 28–47). New York: Simon & Schuster.
Gentner, D., & Grudin, J. (1985). The evolution of mental metaphors in psychology: A ninety-year retrospective. *American Psychologist, 40*, 181–192.
Getzels, J. W. (1982). The problem of the problem. In R. M. Hogarth (Ed.), *Question framing and response consistency* (pp. 37–44). San Francisco: Jossey-Bass.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1975). From problem solving to problem finding. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 90–116). Chicago: Aldine.
Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
Getzels, J. W., & Jackson, P. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
Getzels, J. W., & Smilansky, J. (1983). Individual differences in pupil perceptions of school programs. *British Journal of Experimental Psychology, 53*, 307–316.
Ghiselin, B. (Ed.). (1952). *The creative process*. Los Angeles: University of California Press.

Ghiselin, B. (1963). Ultimate criteria for two levels of creativity. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 30–43). New York: Wiley.

Gilhooly, K. J. (1982). *Thinking: Directed, undirected and creative.* New York: Academic.

Gilhooly, K. J., & Green, A. J. K. (1989). Learning problem-solving skills. In A. M. Colley & J. R. Beech (Eds.), *Acquisition and performance of cognitive skills.* Chichester: Wiley.

Glover, J. A. (1977). Risky shift and creativity. *Social Behavior and Personality, 5,* 317–320.

Goertzel, M. G., Goertzel, V., & Goertzel, T. G. (1978). *Three hundred eminent personalities.* San Francisco: Jossey-Bass.

Golann, S. E. (1962). The creativity motive. *Journal of Personality, 30,* 588–600.

Golann, S. E. (1963). Psychological study of creativity. *Psychological Bulletin, 60,* 548–565.

Gordon, W. J. (1961). *Synectics.* New York: Harper.

Gordon, W. J. (1966). *The metaphorical way of learning and knowing.* Cambridge, MA: Porpoise Books.

Gordon, W. J. (1981). *The new art of the possible: The basic course in Synectics.* Cambridge, MA: Porpoise Books.

Gordon, W. J., & Poze, T. (1972). *Teaching is listening.* Cambridge, MA: SES Associates.

Gordon, W. J., & Poze, T. (1975). *Strange and familiar.* Cambridge, MA:SES Associates.

Gordon, W. J., & Poze, T. (1979). *The metaphorical way of learning and knowing.* Cambridge, MA:SES Associates.

Gordon, W. J., & Poze, T. (1984). *Presenter's manual for the SES seminar for teaching.* Cambridge, MA:SES Associates.

Greene, D., & Lepper, M. (1974). Effects of extrinsic rewards on children's subsequent intrinsic interest. *Child Development, 45,* 1141–1145.

Greve, F. G., Whelan, J. P., Kottke, R., & Meyers, A. W. (1994). Manipulating adults' achievement goals in a sport task: Effects on cognitive, affective, and behavioral variables. *Journal of Sport Behavior, 17,* 1–17.

Gruber, H. E., Terrell, G., & Wertheimer, M. (1962). Preface. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. ix–xiv). New York: Atherton.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5,* 444–454.

Guilford, J. P. (1964). Creative thinking and problem solving. *Education Digest, 29,* 21–31.

Guilford, J. P. (1983). Transformation: Abilities or functions. *Journal of Creative Behavior, 17,* 75–86.

Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1971). *The analysis of intelligence.* New York: McGraw-Hill.

Guilford, J. P., & Tenopyr, M. L. (1968). Implications of the Structure-of-Intellect model for high school and college students. In W. B. Michael (Ed.), *Teaching for creative endeavor: Bold new venture* (pp. 25–45). Bloomington: Indiana University Press.

Hayes, J. R. (1989). *The complete problem solver* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Hayes, J. R. (1985). Three problems in teaching General skills. In S. F. Chipman, J. W. Segal, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills: Vol 2. Research and open questions* (pp. 391–405). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Henle, M. (1962). The birth and death of ideas. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 31–62). New York: Atherton.

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988). The conditions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 11–38). Cambridge University Press.

Hennessey, B. A., Amabile, T. M., & Martinage, M. (1989). Immunizing children against the negative effects of reward. *Contemporary Educational Psychology, 14,* 212–227.

Herrnstein, R. J., Nickerson, R. S., de Sánchez, M., & Swets, J. A. (1986). Teaching thinking skills. *American Psychologist, 41,* 1279–1289.

Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research, 60,* 549–571.

Holton, G. (1973). *Thematic origins of scientific thought.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Holton, G. (1981). Einstein's search for the Weltbild, *Proceedings of the American Philosophical Society, 125,* 1–15.

Houtz, J. C. (1994). Creative problem solving in the classroom: Contributions of four psychological approaches. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 153–173). Norwood, NJ: Ablex.

Hontz, J. C., Jambor, S. O., Cifone, A., & Lewis, C. D. (1989). Locus of evaluation control, task directions, and type of problem effects on creativity. *Creativity Research Journal, 2*, 118–125.
Ironson, G. H., & Davis, G. A. (1979). Faking high or low creativity scores on the adjective check list. *Journal of Creative Behavior, 13*, 139–145.
Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (1985). *Creative problem solving: The basic course.* Buffalo, NY: Bearly.
Jackson, P. W., & Messick, S. (1973). The person, the product, and the response: Conceptual problems in the assessment of creativity. In M. Bloomberg (Ed.), *Creativity: Theory and research.* New Haven, CT: College and University Press.
Jausovec, N. (1994). Metacognition in creative problem solving. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 77–95). Norwood, NJ: Ablex.
Johnson, D. M. (1955). *The psychology of thought and judgment.* New York: Harper & Brothers.
Kanouse, D. E. (1972). Language, labeling, and attribution. In E. E. Jones, D. E. Kanouse, H. H. Kelley, R. E. Nisbett, S. Valins, & B. Weiner (Eds.), *Attribution: Perceiving the causes of behavior* (pp. 121–136). Morristown, NJ.: General Learning Press.
Kay, S. (1991). The figural problem solving and problem finding of professional and semiprofessional artists and nonartists. *Creativity Research Journal, 4*, 233–252.
Kay, S. (1994). A method for investigating the creative thought process. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 116–129). Norwood, NJ: Ablex.
Keynes (1956). Newton, the man. In J. R. Newman (Ed.), *The world of mathematics* (pp. 277–285). New York: Simon & Schuster. (Original work published 1942)
Kitchener, K. S. (1983). Cognition, metacognition, and epistemic cognition. *Human Development, 26*, 222–232.
Knapp, R. H. (1963). Demographic, cultural and personality attributes of scientists. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 205–216). New York: Wiley.
Koberg, D., & Bagnall, J. (1974). *The universal traveler: A soft-systems guidebook to creativity, problem solving and the process of design.* Los Altos, CA: Kaufmann.
Koestler, A. (1964). *The act of creation.* London: Hutchinson.
Kohn, A. (1993). Choices for children: Why and how to let students decide. *Phi Delta Kappan, 75*, 8–20.
Kruglanski, A. W., Friedman, I., & Zeevi, G. (1971). The effects of extrinsic incentives on some qualitative aspects of task performance. *Journal of Personality, 39*, 606–617.
Langer, E. (1989). *Mindfulness.* Reading, MA: Addison-Wesley.
Lepper, M., Greene, D., & Nisbett, R. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology, 28*, 129–137.
Lepper, M. R., Sagotsky, G., Dafoe, J. L., & Greene, D. (1982). Consequences of superfluous social constraints: Effects of young children's social inferences and subsequent intrinsic interest. *Journal of Personality and Social Psychology, 42*, 51–65.
Levine, M. (1987). *Effective problem solving.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Lieberman, J. N. (1965). Playfulness and divergent thinking: An investigation of their relationship at the kindergarten level. *Journal of Genetic Psychology, 107*, 219–224.
Lipman, M. (1991). *Thinking in education.* Cambridge University Press
Lipman, M., Sharp, A. M., & Oscanyan, F. (1980). *Philosophy in the classroom.* Philadelphia: Temple University Press.
Loveland, K., & Olley, J. (1979). The effect of external reward on interest and quality of task performance in children of high and low intrinsic motivation. *Child Development, 50*, 1207–1210.
Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289–332). San Diego, CA: Academic.
Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). In S. M. Smith, T. B. Ward, & Ronald A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 271–302). Cambridge, MA: MIT Press.
Lundsteen, S. W. (1968). Language arts in the elementary school. In W. B. Michael (Ed.), *Teaching for creative endeavor: Bold new venture* (pp. 131–161). Bloomington: Indiana University Press.

MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist, 17*, 484–495.

MacKinnon, D. W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist, 20*, 273–281.

Mackworth, N. H. (1965). Originality. *American Psychologist, 20*, 51–66.

Mandler, G. (1995). Origins and consequences of novelty. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 9–25). Cambridge, MA: MIT Press.

Mansfield, R. S., & Bussé, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery*. Chicago: Nelson-Hall.

Mansfield, R. S., Bussé, T. V., & Krepelka, E. J. (1978). The effectiveness of creativity training. *Review of Educational Research, 48*, 517–536.

Manuel, H. T. (1962). *Tests of general ability: Inter-American series* (Spanish, Level 4, Forms A & B). San Antonio, TX: Guidance Testing Associates.

Marjoram, T. (1988). *Teaching able children*. London: Kogan Page.

McClelland, D. C. (1962). On the psychodynamics of creative physical scientists. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 141–174). New York: Atherton.

McLeod, J., & Cropley, A. J. (1989). *Fostering academic excellence*. Oxford: Pergamon.

Meadow, A., Parnes, S. J., & Reese, H. (1959). Influence of brainstorming instruction and problem sequence on a creative problem solving test. *Journal of Applied Psychology, 43*, 413–416.

Medawar, P. B. (1979). *Advice to a young scientist*. New York: Basic.

Mednick, S. A. (1962). The associative bias of the creative process. *Psychological Review, 69*, 220–232.

Metcalfe, J. (1986a). Feelings of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 12*, 288–294.

Metcalfe, J. (1986b). Premonitions of insight predict impending error. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 12*, 623–634.

Metcalfe, J., & Weibe, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory and Cognition, 15*, 238–246.

Michael, W. B. (Ed.). (1968). *Teaching for creative endeavor: Bold new venture*. Bloomington: Indiana University Press.

Mitchell, B., Stueckle, A., & Wilkens, R. F. (1976). *Conceptual planning for creative learning*. Dubuque, IO: Kendall-Hunt.

Mumford, M. D., Connelly, M. S., Baughman, W. A., & Marks, M. A. (1994). Creativity and problem solving: Cognition, adaptability, and wisdom. *Roeper Review, 16*, 241–246.

Mumford, M. D., Reiter-Palmon, R., & Redmond, M. R. (1994). Problem construction and cognition: Applying problem representations in ill-defined domains. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3–39). Norwood, NJ: Ablex.

Murray, H. G., & Denny, J. P. (1969). Interaction of ability level and interpolated activity in human problem solving. *Psychological Reports, 24*, 271–276.

Necka, E. (1986). On the nature of creative talent. In A. J. Cropley, K. K. Urban, H. Wagner, & W. H. Wieczerkowski (Eds.), *Giftedness: A continuing worldwide challenge* (pp. 131–140). New York: Trillium.

Newell, A., Shaw, J., & Simon, H. (1962). The processes of creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63–119). New York: Atherton.

Newmann, F. M. (1991). Higher order thinking in the teaching of social studies: Connections between theory and practice. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 381–400). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Nicholls, J. G. (1972). Creativity in the person who will never produce anything original and useful: The concept of creativity as a normally distributed trait. *American Psychologist, 27*, 717–727.

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review, 49*, 529–538.

Nickerson, R. S. (1990). Dimensions of thinking: A critique. In B. F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction: Implications for educational reform* (Vol. 1, pp. 495–509). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Nickerson, R. S. (1993). Communities of inquiry: A vision of what reflective education could be. (Review of *Thinking in education*, by M. Lipman, *American Journal of Psychology, 106*, 620–632)

Nickerson, R. S. (1994a). Project Intelligence. In R. Sternberg, S. J. Ceci, J. Horn, E. Hunt, J. D. Matarazzo, & S. Scarr (Eds.), *Encyclopedia of intelligence* (pp. 857–860). New York: Macmillan.

Nickerson, R. S. (1994b). The teaching of thinking and problem solving. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving*, Vol. 12 of E. C. Carterette & M. Friedman (Eds.), *Handbook of perception and cognition* (pp. 409–449). San Diego, CA: Academic.

Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1985). *The teaching of thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Noller, R. B. (1977). *Scratching the surface of creative problem solving: A bird's eye view of CPS*. Buffalo, NY: DOK.

Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.

Okuda, S. M., Runco, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment, 9*, 45–53.

Olton, R. M., & Crutchfield, R. S. (1969). Developing the skills of productive thinking. In P. Mussen, J. Langer, & M. Covington (Eds.), *Trends and issues in developmental psychology* (pp. 68–91). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Orlick, T. (1986). *Psyching for sport: Mental training for atheletes*. Champaign, IL: Leisure Press.

Osborn, A. (1953). *Applied imagination*. New York: Scribner's.

Osborn, A. (1963). *Applied imagination: Principles and procedures of creative thinking*. New York: Scribner's.

Otis, A. S., & Lennon, R. T. (1977). *Otis-Lennon school ability test* (Intermediate Level 1, Form R). New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Parloff, M. D., & Handlon, J. H. (1964). The influence of criticalness on creative problem solving. *Psychiatry, 27*, 17–27.

Parnes, S. J. (1963). The deferment-of-judgment principle: Clarification of the literature. *Psychological Reports, 12*, 521–522.

Parnes, S. J. (1981). *Magic of your mind*. Buffalo, NY: Bearly.

Parnes, S. J., & Meadow, A. (1963). Development of individual creative talent. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 311–320). New York: Wiley.

Parnes, S. J., Noller, R. B., & Biondi, A. M. (1977). *A guide to creative action*. New York: Scribners.

Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Perkins, D. N. (1988). Creativity and the quest for mechanism. In R. J. Sternberg & E. E. Smith (Eds.), *The psychology of thought* (pp. 309–336). Cambridge University Press.

Perkins, D. N. (1990). The nature and nurture of creativity. In B. F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp. 415–443). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Perkins, D. N. (1994). Creativity: Beyond the Darwinian paradigm. In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 119–142). Cambridge, MA: MIT Press.

Perkins, D. N. (1995). *Outsmarting IQ: The emerging science of learnable intelligence*. New York: Free Press.

Perkins, D. N., Farady, M., & Bushey, B. (1991). Everyday reasoning and the roots of intelligence. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 83–106). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Perkins, D. N., Jay, E., & Tishman, S. (1993). Beyond abilities: A dispositional theory of thinking. *Merrill-Palmer Quarterly, 39*, 1–21.

Perkins, D. N., & Laserna, C. (1986). Inventive thinking. In M. J. Adams (Coordinator), *Odyssey: A curriculum for thinking*. Watertown, MA: Mastery Education Corporation.

Peterson, C., Maier, S. F., & Seligman, M. E. P. (1993). *Learned helplessness: A theory for the age of personal control*. New York: Oxford University Press.

Poincaré, H. (1924). *The foundations of science*. New York: Science Press.

Poincaré, H. (1952). Mathematical discovery. In *Science and method* (pp. 46–63). Essays collected and translated by F. Maitland. New York: Dover. (Original publication date not given)

Polya, G. (1954). *Mathematics and plausible reasoning. Vol. 1. Induction and analogy in mathematics.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method.* Garden City, NY: Doubleday. (Original work published 1945)

Pyszczynski, T., & Greenberg, J. (1991). Toward an integration of cognitive and motivational perspectives on social inference: A biased hypothesis-testing model. In *Advances in experimental social psychology* (pp. 297–340). New York: Academic.

Reid, W. A. (1987). Institutions and practices: Professional education reports and the language of reform. *Educational Researcher, 16*(6), 10–15.

Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model.* Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53–92). Cambridge University Press.

Renzulli, J. S., & Callahan, C. M. (1973). *New directions in creativity.* New York: Harper & Row.

Ripple, R. E., & Dacey, J. (1967). The facilitation of problem solving and verbal creativity by exposure to programmed instruction. *Psychology in the Schools, 4,* 240.

Roe, A. (1952). A psychologist examines sixty-four eminent scientists. *Scientific American, 187*(5), 21–25.

Roe, A. (1953). *The making of a scientist.* New York: Dodd, Mead.

Rogers, C. (1970). Toward a theory of creativity. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 137–151). New York: Penguin. (Original work published 1954)

Rossman, J. (1931). *The psychology of the inventor.* Washington, DC: Inventors Publishing.

Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Rubin, L. J. (1968). Creativity and the curriculum. In W. B. Michael (Ed.), *Teaching for creative endeavor: Bold new venture* (pp. 74–89). Bloomington: Indiana University Press.

Ruggiero, V. R. (1984). *The art of thinking: A guide to critical and creative thought.* New York: Harper & Row.

Runco, M. A. (1987). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly, 31,* 121–125.

Runco, M. A. (1990). Implicit theories and ideational creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 234–252). Newbury Park, CA: Sage.

Runco, M. A. (Ed.). (1994). Problem finding, problem solving, and creativity. Norwood, NJ: Ablex.

Runco, M. A., & Chand, I. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40–76). Norwood, NJ: Ablex.

Runco, M. A., & Nemiro, J. (1994). Problem finding, creativity, and giftedness. *Roeper Review, 16,* 235–241.

Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1993). Reaching creatively gifted children through their learning styles. In R. M. Milgram, R. Dunn, & G. E. Price (Eds.), *Teaching and counseling gifted and talented adolescents: An international learning style perspective* (pp. 103–115). New York: Praeger.

Russell, B. (1984). The greatness of Albert Einstein. In M. Gardner (Ed.), *"The sacred beetle" and other great essays in science.* New York: New American Library. (Original work published 1955)

Sanders, D. A., & Sanders, J. A. (1984). *Teaching creativity through metaphor: An integrated brain approach.* New York: Longman.

Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 97–133). Cambridge, MA: MIT Press.

Schrag, F. (1987). Thoughtfulness: Is high school the place for thinking? *Newsletter of the National Center on Effective Secondary Schools, 2,* 2–4.

Seligman, M. E. P. (1991). *Learned optimism.* New York: Knopf.

Seligman, M. E. P., Reivich, K., Jaycox, L., & Gillham, J. (1995). *The optimistic child: How learned optimism protects children from depression.* New York: Houghton Mifflin.

Shiba, S. (1989, July). Lessons in quality. *Look Japan,* pp. 32–33.

Simon, H. A. (1966). Scientific discovery and the psychology of problem solving. In R. G. Colodny (Ed.), *Mind and cosmos: Essays in contemporary science and philosophy* (pp. 22–40). Pittsburgh, PA: Pittsburgh University Press.

Simon, H. A. (1986). The information processing explanation of Gestalt phenomena. *Computers in Human Behavior, 2*, 241–255.

Simonton, D. K. (1980). Thematic fame, melodic originality, and musical Zeitgeist: A biographical and transhistorical content analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 38*, 972–983.

Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Simonton, D. K. (1990). *Psychology, science, and history: An introduction to historiometry*. New Haven, CT: Yale University Press.

Singer, J. L., & Singer, D. L. (1976). Imaginative play and pretending in early childhood: Some experimental approaches. In A. Davids (Ed.), *Child personality and psychopathology* (Vol. 3, pp. 69–112). New York: Wiley.

Smith, S. M. (1995). Fixation, incubation, and insight in memory and creative thinking. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 135–156). Cambridge, MA: MIT Press.

Smith, S. M., & Blankenship, S. E. (1989). Incubation effects. *Bulletin of the Psychonomic Society, 27*, 311–314.

Starko, A. J. (1989). Problem finding in creative writing: An exploratory study. *Journal for the Education of the Gifted, 12*, 172–186.

Starko, A. J. (1995). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. New York: Longman.

Stein, M. I. (1968). Creativity. In E. F. Borgatta & W. W. Lambert (Eds.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 900–942). Chicago: Rand McNally.

Stein, M. I. (1974). *Stimulating creativity* (Vol. 1). New York: Academic.

Stein, M. I. (1975). *Stimulating creativity* (vol. 2). New York: Academic.

Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*, 607–627.

Sternberg, R. J. (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development, 34*, 1–31.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science, 1*, 1–5.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist, 51*, 677–688.

Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (in press). *How to develop student creativity*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Stevenson, H. W., Chen, C., & Lee, S-Y. (1993). Mathematics achievement of Chinese, Japanese, and American children: Ten years later. *Science, 259*, 53–58.

Tardif, T. Z., & Sternberg, R. J. (1988). What do we know about creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 429–440). Cambridge University Press.

Taylor, D. W., Berry, P. C., & Block, C. H. (1956). Does group participation when using brainstorming facilitate or inhibit creative thinking? *Administrative Science Quarterly, 3*, 23–47.

Taylor, I. A. (1975). An emerging view of creative actions. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 297–325). Chicago: Aldine.

Thistlewaite, D. L. (1963). The college environment as a determinant of research potentiality. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 265–271). New York: Wiley.

Tishman, S., Jay, E., & Perkins, D. N. (1993). Teaching thinking dispositions: From transmission to enculturation. *Theory Into Practice, 32*, 147–153.

Torgeson, J. K., & Licht, B. G. (1983). The LD child as an inactive learner: Retrospects and prospects. In K. D. Gadow & I. Bialer (Eds.), *Advances in learning and behavioral disabilities*. Greenwich, CT: JAI.

Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1965). *Rewarding creative behavior: Experiments in classroom creativity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior, 6*, 114–143.
Torrance, E. P. (1987). Can we teach children to think creatively? In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly.
Torrance, E. P. (1988). *The nature of creativity as manisfest in its testing*. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity*. Cambridge University Press.
Torrance, E. P., & Myers, R. (1970). *Creative learning and teaching*. New York: Dodd, Mead.
Treffinger, D. J. (1979). *Encouraging creative learning for the gifted and talented*. Ventura, CA: LTI.
Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Dorval, K. B. (1994). Creative problem solving: An overview. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 223–256). Norwood, NJ: Ablex.
Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Firestein, R. L. (1983). Theoretical perspective on creative learning and its facilitation. *Journal of Creative Behavior, 17*, 9–17.
Treffinger, D. J., McEwen, P., & Wittig, C. (1989). *Using creative problem solving in inventing*. Honeoye, NY: Center for Creative Learning.
Treffinger, D. J., & Ripple, R. E. (1969). Developing creative problem solving abilities and related attitudes through programmed instruction. *Journal of Creative Behavior, 3*, 105–110.
Treffinger, D. J., & Ripple, R. E. (1971). Programmed instruction in creative problem solving: An interpretation of recent research findings. *Educational Leadership, 28*, 667–675.
Treffinger, D. J., Speedie, S. M., & Bruner, W. D. (1974). Improving children's creative problem solving ability: The Purdue Creativity Project. *Journal of Creative Behavior, 8*, 20–30.
Ulam, S. M. (1976). *Adventures of a mathematician*. New York: Scribner's.
Wakefield, J. F. (1994). Problem finding and empathy in art. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 99–115). Norwood, NJ: Ablex.
Waldrop, J. L., Olton, R. M., Bodwin, W. L., Covington, M. V., Klausmeier, H. J., Crutchfield, R. S. & Ronda, T. (1969). The development of productive thinking skills in fifth-grade children. *Journal of Experimental Education, 37*, 67–77.
Wallach, M. A. (1970). Creativity. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 1211–1266). New York: Wiley.
Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
Wallas, G. (1945). *The art of thought*. London: C. A. Watts. (Original work published 1926)
Ward, T. B. (1995). What's old about new ideas? In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 157–178). Cambridge, MA: MIT Press.
Weisberg, R. W. (1986). *Creativity, genius and other myths*. New York: Freeman.
Weisberg, R. W. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 148–176). Cambridge University Press.
Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
Weisberg, R. W. (1995). Case studies of creative thinking: Reproduction versus restructuring in the real world. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 53–72). Cambridge, MA: MIT Press.
Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology, 110*, 169–192.
Wickelgren, W. A. (1974). *How to solve problems*. San Francisco: Freeman.
Williams, E. E. (1976). Intellectual creativity and the teacher. In W. R. Lett (Ed.), *Creativity and education*. Melbourne: Australian International Press and Publications.
Williams, F. (1972). *A total creativity program for individualizing and humanizing the learning process*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Testing Service.
Woodworth, R. S., & Schlosberg, H. (1954). *Experimental psychology*. New York: Hold.

مراجع الفصل الحادي والعشرون

Bowlby, J. (1990). *Charles Darwin: A biography*. London: Hutchinson.
Browne, J. (1995). *Charles Darwin: Voyaging*. London: Pimlico.
Cantor, G. (1991). *Michael Faraday: Sandemanian and scientist*. Basingstoke, England: Macmillan.
Clark, E. F. (1983). *George Parker Bidder: The calculating boy*. Bedford: KSL Publications.
Clark, R. W. (1979). *Einstein: The life and times*. London: Hodder & Stoughton.
Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1993). Family influences on the development of giftedness. In G. R. Bock and K. Ackrill (Eds.), *CIBA Foundation Symposium No. 178: The Origins and Development of High Ability* (pp. 187–201). Chichester, England: Wiley.
Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. Cambridge University Press.
Davidson, J. W., Howe, M. J. A., Moore, D. G., & Sloboda, J. A. (in press). The role of family influences in the development of musical ability. *British Journal of Developmental Psychology*.
Davies, H. (1975). *George Stephenson*. London: Weidenfeld & Nicolson.
Desmond, A., & Moore, J. (1991). *Darwin*. London: Michael Joseph.
Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363–406.
Feldman, D. H. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Basic.
Howe, M. J. A. (1982). Biographical evidence and the development of outstanding individuals. *American Psychologist*, 37, 1071–1081.
Howe, M. J. A. (1990). *The origins of exceptional abilities*. Oxford: Blackwell.
Howe, M. J. A. (1996). The childhoods and early lives of geniuses: Combining psychological and biographical evidence. In K. A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 255–270). New York: Erlbaum.
Howe, M. J. A. (1997). Beyond psychobiography: Towards more effective syntheses of psychology and biography. *British Journal of Psychology*, 88, 235–248.
Howe, M. J. A., Davidson, J. W., Moore, D. G., & Sloboda, J. A (1995). Are there early childhood signs of musical ability? *Psychology of Music*, 23, 162–176.
MacKenzie, N., & MacKenzie, J. (1973). *The life of H. G. Wells: The time traveller*. London: Weidenfeld & Nicholson.
Mill, J. S. (1971). *Autobiography*. London: Oxford University Press (Original work published 1973)
Packe, M. St. J. (1954). *The life of John Stuart Mill*. London: Secker & Warburg.
Pearce Williams, L. (1965). *Michael Faraday: A biography*. London: Chapman & Hall.
Radford, J. (1990). *Child prodigies and exceptional early achievement*. London: Harvester.
Rolt, L. T. C. (1960). *George and Robert Stephenson*. London: Longmans.
Sloboda, J. A., Davidson, J. W., Howe, M. J. A. & Moore, D. G. (1996). The role of practice in the development of performing musicians. *British Journal of Psychology*, 87, 287–309.
Sloboda, J. A., & Howe, M. J. A. (1991). Biographical precursors of musical excellence: An interview study. *Psychology of Music*, 19, 3–21.
Smiles, S. (1881). *Life of George Stephenson* (Centenary ed.). London: Murray. (Original work published 1857)
Sosniak, L. A. (1985). Learning to be a concert pianist. In B. S. Bloom (Ed.), *Developing talent in young people* (pp. 149–164). New York: Ballantine.

Sosniak, L. A. (1990). The tortoise, the hare, and the development of talent. In M. J. A. Howe (Ed.), *Encouraging the development of exceptional abilities and talents* (pp. 149-164). Leicester: British Psychological Society.
Wallace, A. (1986). *The prodigy*. New York: Dutton.
Watts, I. (1801). *The improvement of the mind*. London: J. Abraham.
Wiener, N. (1953). *Ex-prodigy: My childhood and youth*. New York: Simon & Schuster.
Witte, K. H. G. (1975). *The education of Karl Witte* (Leo Wiener, Trans.). New York: Arno. (Original work published 1914)
Zuckerman, H. (1977). *Scientific elite: Nobel laureates in the United States*. New York: Free Press.

مراجع الفصل الثاني والعشرون

Covington, M. V., Crutchfield, R. S., Davies, L., & Olton, R. M. (1974). *The productive thinking program.* Columbus, OH: Merrill.

Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses.* Stanford, CA: Stanford University Press.

de Bono, E. (1973). *CoRT thinking.* Blanford, England: Direct Educational Services.

Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs, 58*(5), Whole No. 270.

Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences.* London: Macmillan.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.* New York: Basic.

Gardner, H. (1993). *Creating minds.* New York: Basic.

Gardner, H. (1994). Multiple intelligences theory. In R. J. Sternberg (Ed.), *Encyclopedia of human intelligence* (pp. 740–742). New York: Macmillan.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5,* 444–454.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence.* New York: McGraw-Hill.

Hayes, J. R. (1989). Cognitive processes in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 135–145). New York: Plenum.

Kohler, W. (1925). *The mentality of apes.* New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Mayer, R. E. (1995). The search for insight: Grappling with Gestalt psychology's unanswered questions. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 3–32). Cambridge, MA: MIT Press.

Mayer, R. E. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor. *Educational Psychologist,* 3-4, 151–162.

Metcalfe, J. (1986). Feelings of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 12,* 288–294.

Metcalfe, J., & Weibe, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory & Cognition, 15,* 238–246.

Nickerson, R. S. (1994). Project intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Encyclopedia of human intelligence* (pp. 857–860). New York: Macmillan.

Osborn, A. (1953). *Applied imagination.* New York: Scribner's.

Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffibility of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 97–133). Cambridge, MA: MIT Press.

Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight.* Cambridge, MA: MIT Press.

Terman, L. M. (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children.* Stanford, CA: Stanford University Press.

Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking.* Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Wallace, D. B., & Gruber, H. E. (Eds.). (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies.* New York: Oxford University Press.

Wertheimer, M. (1959). *Productive thinking.* New York: Harper & Row.

المترجمون فى سطور

- **محمد نجيب أحمد الصبوة**

أستاذ علم النفس الإكلينيكى ـ كلية الآداب ـ جامعة القاهرة

- **خالد محمد عبد المحسن بدر**

مدرس علم النفس الاجتماعى المعرفى ـ كلية الآداب ـ جامعة القاهرة

- **أيمن محمد فتحى عامر**

مدرس علم النفس ـ كلية الآداب ـ جامعة القاهرة

- **فؤاد محمد أبو المكارم**

مدرس علم النفس الفسيولوجى ـ كلية الآداب ـ جامعة القاهرة

المشروع القومى للترجمة

المشروع القومى للترجمة مشروع تنمية ثقافية بالدرجة الأولى ، ينطلق من الإيجابيات التى حققتها مشروعات الترجمة التى سبقته فى مصر والعالم العربى ويسعى إلى الإضافة بما يفتح الأفق على وعود المستقبل، معتمداً المبادئ التالية :

١- الخروج من أسر المركزية الأوروبية وهيمنة اللغتين الإنجليزية والفرنسية .

٢- التوازن بين المعارف الإنسانية فى المجالات العلمية والفنية والفكرية والإبداعية .

٣- الانحياز إلى كل ما يؤسس لأفكار التقدم وحضور العلم وإشاعة العقلانية والتشجيع على التجريب .

٤- ترجمة الأصول المعرفية التى أصبحت أقرب إلى الإطار المرجعى فى الثقافة الإنسانية المعاصرة، جنبًا إلى جنب المنجزات الجديدة التى تضع القارئ فى القلب من حركة الإبداع والفكر العالميين .

٥- العمل على إعداد جيل جديد من المترجمين المتخصصين عن طريق ورش العمل بالتنسيق مع لجنة الترجمة بالمجلس الأعلى للثقافة .

٦- الاستعانة بكل الخبرات العربية وتنسيق الجهود مع المؤسسات المعنية بالترجمة .

المشروع القومى للترجمة

١-	اللغة العليا	جون كوين	أحمد درويش
٢-	الوثنية والإسلام (ط١)	ك. مادهو بانيكار	أحمد فؤاد بلبع
٣-	التراث المسروق	جورج جيمس	شوقى جلال
٤-	كيف تتم كتابة السيناريو	إنجا كاريتنيكوفا	أحمد الحضرى
٥-	ثريا فى غيبوبة	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
٦-	اتجاهات البحث اللسانى	ميلكا إفيتش	سعد مصلوح ووفاء كامل فايد
٧-	العلوم الإنسانية والفلسفة	لوسيان غولدمان	يوسف الأنطكى
٨-	مشعلو الحرائق	ماكس فريش	مصطفى ماهر
٩-	التغيرات البيئية	أندرو. س. جودى	محمود محمد عاشور
١٠-	خطاب الحكاية	جيرار جينيت	محمد معتصم وعبد الجليل الأزدى وعمر حلى
١١-	مختارات شعرية	فيسوافا شيمبوريسكا	هناء عبد الفتاح
١٢-	طريق الحرير	ديفيد براونيستون وأيرين فرانك	أحمد محمود
١٣-	ديانة الساميين	روبرتسن سميث	عبد الوهاب علوب
١٤-	التحليل النفسى للأدب	جان بيلمان نويل	حسن المودن
١٥-	الحركات الفنية منذ ١٩٤٥	إدوارد لوسى سميث	أشرف رفيق عفيفى
١٦-	أثينة السوداء (جـ١)	مارتن برنال	بإشراف: أحمد عتمان
١٧-	مختارات شعرية	فيليب لاركين	محمد مصطفى بدوى
١٨-	الشعر النسائى فى أمريكا اللاتينية	مختارات	طلعت شاهين
١٩-	الأعمال الشعرية الكاملة	جورج سفيريس	نعيم عطية
٢٠-	قصة العلم	ج. ج. كراوثر	يمنى طريف الخولى و بدوى عبد الفتاح
٢١-	خوخة وألف خوخة وقصص أخرى	صمد بهرنجى	ماجدة العنانى
٢٢-	مذكرات رحالة عن المصريين	جون أنتيس	سيد أحمد على الناصرى
٢٣-	تجلى الجميل	هانز جيورج جادامر	سعيد توفيق
٢٤-	ظلال المستقبل	باتريك بارندر	بكر عباس
٢٥-	مثنوى (٦ أجزاء)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٦-	دين مصر العام	محمد حسين هيكل	أحمد محمد حسين هيكل
٢٧-	التنوع البشرى الخلاق	مجموعة من المؤلفين	بإشراف: جابر عصفور
٢٨-	رسالة فى التسامح	جون لوك	منى أبو سنة
٢٩-	الموت والوجود	جيمس ب. كارس	بدر الديب
٣٠-	الوثنية والإسلام (ط٢)	ك. مادهو بانيكار	أحمد فؤاد بلبع
٣١-	مصادر دراسة التاريخ الإسلامى	جان سوفاجيه - كلود كاين	عبد الستار الحلوجى وعبد الوهاب علوب
٣٢-	الانقراض	ديفيد روب	مصطفى إبراهيم فهمى
٣٣-	التاريخ الاقتصادى لأفريقيا الغربية	أ. ج. هوبكنز	أحمد فؤاد بلبع
٣٤-	الرواية العربية	روجر آلن	حصة إبراهيم المنيف
٣٥-	الأسطورة والحداثة	بول ب . ديكسون	خليل كلفت
٣٦-	نظريات السرد الحديثة	والاس مارتن	حياة جاسم محمد

٣٧-	واحة سيوة وموسيقاها	بريجيت شيفر	جمال عبد الرحيم
٣٨-	نقد الحداثة	ألن تورين	أنور مغيث
٣٩-	الحسد والإغريق	بيتر والكوت	منيرة كروان
٤٠-	قصائد حب	آن سكستون	محمد عيد إبراهيم
٤١-	ما بعد المركزية الأوروبية	بيتر جران	عاطف أحمد وإبراهيم فتحي ومحمود ماجد
٤٢-	عالم ماك	بنچامين باربر	أحمد محمود
٤٣-	اللهب المزدوج	أوكتافيو پاث	المهدي أخريف
٤٤-	بعد عدة أصياف	ألدوس هكسلي	مارلين تادرس
٤٥-	التراث المغدور	روبرت ديناوجون فاين	أحمد محمود
٤٦-	عشرون قصيدة حب	بابلو نيرودا	محمود السيد علي
٤٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (جـ١)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٤٨-	حضارة مصر الفرعونية	فرانسوا دوما	ماهر جويجاتي
٤٩-	الإسلام في البلقان	هـ . ت . نوريس	عبد الوهاب علوب
٥٠-	ألف ليلة وليلة أو القول الأسير	جمال الدين بن الشيخ	محمد برادة وعثماني الميلود ويوسف الأنطكي
٥١-	مسار الرواية الإسبانو أمريكية	داريو بيانويبا وخ. م. بينياليستي	محمد أبو العطا
٥٢-	العلاج النفسي التدعيمي	ب. نوفاليس وس. روجسيفيتز وروجر بيل	لطفي فطيم وعادل دمرداش
٥٣-	الدراما والتعليم	أ . ف . ألنجتون	مرسي سعد الدين
٥٤-	المفهوم الإغريقي للمسرح	ج . مايكل والتون	محسن مصيلحي
٥٥-	ما وراء العلم	چون بولكنجهوم	علي يوسف علي
٥٦-	الأعمال الشعرية الكاملة (جـ١)	فديريكو غرسية لوركا	محمود علي مكي
٥٧-	الأعمال الشعرية الكاملة (جـ٢)	فديريكو غرسية لوركا	محمود السيد و ماهر البطوطي
٥٨-	مسرحيتان	فديريكو غرسية لوركا	محمد أبو العطا
٥٩-	المحبرة (مسرحية)	كارلوس مونييث	السيد السيد سهيم
٦٠-	التصميم والشكل	چوهانز إيتين	صبري محمد عبد الغني
٦١-	موسوعة علم الإنسان	شارلوت سيمور - سميث	بإشراف : محمد الجوهري
٦٢-	لذّة النّص	رولان بارت	محمد خير البقاعي
٦٣-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (جـ٢)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٦٤-	برتراند راسل (سيرة حياة)	آلان وود	رمسيس عوض
٦٥-	في مدح الكسل ومقالات أخرى	برتراند راسل	رمسيس عوض
٦٦-	خمس مسرحيات أندلسية	أنطونيو جالا	عبد اللطيف عبد الحليم
٦٧-	مختارات شعرية .	فرناندو بيسوا	المهدي أخريف
٦٨-	نتاشا العجوز وقصص أخرى	فالنتين راسبوتين	أشرف الصباغ
٦٩-	العالم الإسلامي في أوائل القرن العشرين	عبد الرشيد إبراهيم	أحمد فؤاد متولي وهويدا محمد فهمي
٧٠-	ثقافة وحضارة أمريكا اللاتينية	أوخينيو تشانج رودريجث	عبد الحميد غلاب وأحمد حشاد
٧١-	السيدة لا تصلح إلا للرمي	داريو فو	حسين محمود
٧٢-	السياسي العجوز	ت . س . إليوت	فؤاد مجلي
٧٣-	نقد استجابة القارئ	چين ب . تومبكنز	حسن ناظم وعلي حاكم
٧٤-	صلاح الدين والمماليك في مصر	ل . ا . سيمينوڤا	حسن بيومي

٧٥-	فن التراجم والسير الذاتية	أندريه موروا	أحمد درويش
٧٦-	جاك لاكان وإغواء التحليل النفسي	مجموعة من المؤلفين	عبد المقصود عبد الكريم
٧٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (جـ٢)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٧٨-	العولمة : النظرية الاجتماعية والثقافة الكونية	رونالد روبرتسون	أحمد محمود ونورا أمين
٧٩-	شعرية التأليف	بوريس أوسبنسكي	سعيد الغانمي وناصر حلاوى
٨٠-	بوشكين عند «نافورة الدموع»	ألكسندر بوشكين	مكارم الغمرى
٨١-	الجماعات المتخيلة	بندكت أندرسن	محمد طارق الشرقاوى
٨٢-	مسرح ميجيل	ميجيل دى أونامونو	محمود السيد على
٨٣-	مختارات شعرية	غوتفريد بن	خالد المعالى
٨٤-	موسوعة الأدب والنقد (جـ١)	مجموعة من المؤلفين	عبد الحميد شيحة
٨٥-	منصور الحلاج (مسرحية)	صلاح زكى أقطاى	عبد الرازق بركات
٨٦-	طول الليل (رواية)	جمال مير صادقى	أحمد فتحى يوسف شتا
٨٧-	نون والقلم (رواية)	جلال آل أحمد	ماجدة العنانى
٨٨-	الابتلاء بالتغرب	جلال آل أحمد	إبراهيم الدسوقى شتا
٨٩-	الطريق الثالث	أنتونى جيدنز	أحمد زايد ومحمد محيى الدين
٩٠-	وسم السيف وقصص أخرى	بورخيس وآخرون	محمد إبراهيم مبروك
٩١-	المسرح والتجريب بين النظرية والتطبيق	باربرا لاسوتسكا - بشونباك	محمد هناء عبد الفتاح
٩٢-	أساليب ومضامين المسرح الإسبانوأمريكي المعاصر	كارلوس ميجيل	نادية جمال الدين
٩٣-	محدثات العولمة	مايك فيذرستون وسكوت لاش	عبد الوهاب علوب
٩٤-	مسرحيتا الحب الأول والصحبة	صمويل بيكيت	فوزية العشماوى
٩٥-	مختارات من المسرح الإسبانى	أنطونيو بويرو باييخو	سرى محمد عبد اللطيف
٩٦-	ثلاث زنبقات ووردة وقصص أخرى	نخبة	إدوار الخراط
٩٧-	هوية فرنسا (مج١)	فرنان برودل	بشير السباعى
٩٨-	الهم الإنسانى والابتزاز الصهيونى	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٩٩-	تاريخ السينما العالمية (١٨٩٥-١٩٨٠)	ديڤيد روبنسون	إبراهيم قنديل
١٠٠-	مساءلة العولمة	بول هيرست وجراهام تومبسون	إبراهيم فتحى
١٠١-	النص الروائى: تقنيات ومناهج	بيرنار فاليط	رشيد بنحدو
١٠٢-	السياسة والتسامح	عبد الكبير الخطيبى	عز الدين الكتانى الإدريسى
١٠٣-	قبر ابن عربى يليه آياء (شعر)	عبد الوهاب المؤدب	محمد بنيس
١٠٤-	أوبرا ماهوجنى (مسرحية)	برتولت بريشت	عبد الغفار مكاوى
١٠٥-	مدخل إلى النص الجامع	چيرار چينيت	عبد العزيز شبيل
١٠٦-	الأدب الأندلسى	ماريا خيسوس روبييرامتى	أشرف على دعدور
١٠٧-	صورة الفدائى فى الشعر الأمريكى اللاتينى المعاصر	نخبـة من الشعراء	محمد عبد الله الجعيدى
١٠٨-	ثلاث دراسات عن الشعر الأندلسى	مجموعة من المؤلفين	محمود على مكى
١٠٩-	حروب المياه	چون بولوك وعادل درويش	هاشم أحمد محمد
١١٠-	النساء فى العالم النامى	حسنة بيجوم	منى قطان
١١١-	المرأة والجريمة	فرانسس هيدسون	ريهام حسين إبراهيم
١١٢-	الاحتجاج الهادئ	أرلين علوى ماكليود	إكرام يوسف

١١٣- راية التمرد — سادي بلانت — أحمد حسان

١١٤- مسرحيتا حصاد كونجي وسكان المستنقع — وول شوينكا — نسيم مجلي

١١٥- غرفة تخص المرء وحده — فرجينيا وولف — سمية رمضان

١١٦- امرأة مختلفة (درية شفيق) — سينثيا نلسون — نهاد أحمد سالم

١١٧- المرأة والجنوسة فى الإسلام — ليلى أحمد — منى إبراهيم وهالة كمال

١١٨- النهضة النسائية فى مصر — بث بارون — لميس النقاش

١١٩- النساء والأسرة وقوانين الطلاق فى التاريخ الإسلامى — أميرة الأزهرى سنبل — بإشراف: رءوف عباس

١٢٠- الحركة النسائية والتطور فى الشرق الأوسط — ليلى أبو لغد — مجموعة من المترجمين

١٢١- الدليل الصغير فى كتابة المرأة العربية — فاطمة موسى — محمد الجندى وإيزابيل كمال

١٢٢- نظام العبودية القديم والنموذج المثالى للإنسان — جوزيف فوجت — منيرة كروان

١٢٣- الإمبراطورية العثمانية وعلاقاتها الدولية — أنينل ألكسندرو فنادوليفا — أنور محمد إبراهيم

١٢٤- الفجر الكاذب: أوهام الرأسمالية العالمية — جون جراى — أحمد فؤاد بلبع

١٢٥- التحليل الموسيقى — سيدرك ثورپ ديڤى — سمحة الخولى

١٢٦- فعل القراءة — ڤولفانج إيسر — عبد الوهاب علوب

١٢٧- إرهاب (مسرحية) — صفاء فتحى — بشير السباعى

١٢٨- الأدب المقارن — سوزان باسنيت — أميرة حسن نويرة

١٢٩- الرواية الإسبانية المعاصرة — ماريا دولورس أسيس جاروته — محمد أبو العطا وآخرون

١٣٠- الشرق يصعد ثانية — أندريه جوندر فرانك — شوقى جلال

١٣١- مصر القديمة: التاريخ الاجتماعى — مجموعة من المؤلفين — لويس بقطر

١٣٢- ثقافة العولمة — مايك فيذرستون — عبد الوهاب علوب

١٣٣- الخوف من المرايا (رواية) — طارق على — طلعت الشايب

١٣٤- تشريح حضارة — بارى ج. كيمب — أحمد محمود

١٣٥- المختار من نقد ت. س. إليوت — ت. س. إليوت — ماهر شفيق فريد

١٣٦- فلاحو الباشا — كينيث كونو — سحر توفيق

١٣٧- مذكرات ضابط فى الحملة الفرنسية على مصر — چوزيف مارى مواريه — كاميليا صبحى

١٣٨- عالم التليفزيون بين الجمال والعنف — أندريه جلوكسمان — وجيه سمعان عبد المسيح

١٣٩- پارسيفال (مسرحية) — ريتشارد ڤاچنر — مصطفى ماهر

١٤٠- حيث تلتقى الأنهار — هربرت ميسن — أمل الجبورى

١٤١- اثنتا عشرة مسرحية يونانية — مجموعة من المؤلفين — نعيم عطية

١٤٢- الإسكندرية : تاريخ ودليل — أ. م. فورستر — حسن بيومى

١٤٣- قضايا التنظير فى البحث الاجتماعى — ديرك لايدر — عدلى السمرى

١٤٤- صاحبة اللوكاندة (مسرحية) — كارلو جولدونى — سلامة محمد سليمان

١٤٥- موت أرتيميو كروث (رواية) — كارلوس فوينتس — أحمد حسان

١٤٦- الورقة الحمراء (رواية) — ميجيل دى ليبس — على عبدالرءوف البمبى

١٤٧- مسرحيتان — تانكريد دورست — عبدالغفار مكاوى

١٤٨- القصة القصيرة: النظرية والتقنية — إنريكى أندرسون إمبرت — على إبراهيم منوفى

١٤٩- النظرية الشعرية عند إليوت وأدونيس — عاطف فضول — أسامة إسبر

١٥٠- التجربة الإغريقية — روبرت ج. ليتمان — منيرة كروان

١٥١- هوية فرنسا (مج ٢ ، جـ١)	فرنان بروديل	بشير السباعى
١٥٢- عدالة الهنود وقصص أخرى	مجموعة من المؤلفين	محمد محمد الخطابى
١٥٣- غرام الفراعنة	فيولين فانويك	فاطمة عبدالله محمود
١٥٤- مدرسة فرانكفورت	فيل سليتر	خليل كلفت
١٥٥- الشعر الأمريكي المعاصر	نخبة من الشعراء	أحمد مرسى
١٥٦- المدارس الجمالية الكبرى	جي أنبال وآلان وأوديت فيرمو	مى التلمسانى
١٥٧- خسرو وشيرين	النظامى الكنجوى	عبدالعزيز بقوش
١٥٨- هوية فرنسا (مج ٢ ، جـ٢)	فرنان بروديل	بشير السباعى
١٥٩- الأيديولوچية	ديفيد هوكس	إبراهيم فتحى
١٦٠- آلة الطبيعة	بول إيرليش	حسين بيومى
١٦١- مسرحيتان من المسرح الإسبانى	أليخاندرو كاسونا وأنطونيو جالا	زيدان عبدالحليم زيدان
١٦٢- تاريخ الكنيسة	يوحنا الأسيوى	صلاح عبدالعزيز محجوب
١٦٣- موسوعة علم الاجتماع (جـ ١)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
١٦٤- شامبوليون (حياة من نور)	چان لاكوتير	نبيل سعد
١٦٥- حكايات الثعلب (قصص أطفال)	أ. ن. أفاناسيفا	سهير المصادفة
١٦٦- العلاقات بين المتدينين والعلمانيين فى إسرائيل	يشعياهو ليفمان	محمد محمود أبوغدير
١٦٧- فى عالم طاغور	رابندرنات طاغور	شكرى محمد عياد
١٦٨- دراسات فى الأدب والثقافة	مجموعة من المؤلفين	شكرى محمد عياد
١٦٩- إبداعات أدبية	مجموعة من المؤلفين	شكرى محمد عياد
١٧٠- الطريق (رواية)	ميجيل دليبيس	بسام ياسين رشيد
١٧١- وضع حد (رواية)	فرانك بيجو	هدى حسين
١٧٢- حجر الشمس (شعر)	نخبة	محمد محمد الخطابى
١٧٣- معنى الجمال	ولتر ت. ستيس	إمام عبد الفتاح إمام
١٧٤- صناعة الثقافة السوداء	إيليس كاشمور	أحمد محمود
١٧٥- التليفزيون فى الحياة اليومية	لورينزو فيلشس	وجيه سمعان عبد المسيح
١٧٦- نحو مفهوم للاقتصاديات البيئية	توم تيتنبرج	جلال البنا
١٧٧- أنطون تشيخوف	هنرى ترويا	حصة إبراهيم المنيف
١٧٨- مختارات من الشعر اليونانى الحديث	نخبة من الشعراء	محمد حمدى إبراهيم
١٧٩- حكايات أيسوب (قصص أطفال)	أيسوب	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٠- قصة جاويد (رواية)	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
١٨١- النقد الأدبي الأمريكي من الثلاثينيات إلى الثمانينيات	فنسنت ب. ليتش	محمد يحيى
١٨٢- العنف والنبوءة (شعر)	و.ب. ييتس	ياسين طه حافظ
١٨٢- چان كوكتو على شاشة السينما	رينيه جيلسون	فتحى العشرى
١٨٤- القاهرة: حالمة لا تنام	هانز إيندورفر	دسوقى سعيد
١٨٥- أسفار العهد القديم فى التاريخ	توماس تومسن	عبد الوهاب علوب
١٨٦- معجم مصطلحات هيجل	ميخائيل إنوود	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٧- الأرضة (رواية)	بُزرج علوى	محمد علاء الدين منصور
١٨٨- موت الأدب	ألفين كرنان	بدر الديب

١٨٩- العمى والبصيرة: مقالات فى بلاغة النقد المعاصر — بول دى مان — سعيد الغانمى
١٩٠- محاورات كونفوشيوس — كونفوشيوس — محسن سيد فرجانى
١٩١- الكلام رأسمال وقصص أخرى — الحاج أبو بكر إمام وآخرون — مصطفى حجازى السيد
١٩٢- سياحت نامه إبراهيم بك (جـ١) — زين العابدين المراغى — محمود علاوى
١٩٣- عامل المنجم (رواية) — بيتر أبراهامز — محمد عبد الواحد محمد
١٩٤- مختارات من النقد الأنجلو-أمريكى الحديث — مجموعة من النقاد — ماهر شفيق فريد
١٩٥- شتاء ٨٤ (رواية) — إسماعيل فصيح — محمد علاء الدين منصور
١٩٦- المهلة الأخيرة (رواية) — فالنتين راسبوتين — أشرف الصباغ
١٩٧- سيرة الفاروق — شمس العلماء شبلى النعمانى — جلال السعيد الحفناوى
١٩٨- الاتصال الجماهيرى — إدوين إمرى وآخرون — إبراهيم سلامة إبراهيم
١٩٩- تاريخ يهود مصر فى الفترة العثمانية — يعقوب لانداو — جمال أحمد الرفاعى وأحمد عبد اللطيف حماد
٢٠٠- ضحايا التنمية: المقاومة والبدائل — چيرمى سيبروك — فخرى لبيب
٢٠١- الجانب الدينى للفلسفة — جوزايا رويس — أحمد الأنصارى
٢٠٢- تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٤) — رينيه ويليك — مجاهد عبد المنعم مجاهد
٢٠٣- الشعر والشاعرية — ألطاف حسين حالى — جلال السعيد الحفناوى
٢٠٤- تاريخ نقد العهد القديم — زالمان شازار — أحمد هويدى
٢٠٥- الجينات والشعوب واللغات — لويجى لوقا كافاللى- سفورزا — أحمد مستجير
٢٠٦- الهيولية تصنع علمًا جديدًا — جيمس جلايك — على يوسف على
٢٠٧- ليل أفريقى (رواية) — رامون خوتاسندير — محمد أبو العطا
٢٠٨- شخصية العربى فى المسرح الإسرائيلى — دان أوريان — محمد أحمد صالح
٢٠٩- السرد والمسرح — مجموعة من المؤلفين — أشرف الصباغ
٢١٠- مثنويات حكيم سنائى (شعر) — سنائى الغزنوى — يوسف عبد الفتاح فرج
٢١١- فردينان دوسوسير — جوناثان كلر — محمود حمدى عبد الغنى
٢١٢- قصص الأمير مرزبان على لسان الحيوان — مرزبان بن رستم بن شروين — يوسف عبدالفتاح فرج
٢١٣- مصر منذ قدوم نابليون حتى رحيل عبدالناصر — ريمون فلاور — سيد أحمد على الناصرى
٢١٤- قواعد جديدة للمنهج فى علم الاجتماع — أنتونى جيدنز — محمد محيى الدين
٢١٥- سياحت نامه إبراهيم بك (جـ٢) — زين العابدين المراغى — محمود علاوى
٢١٦- جوانب أخرى من حياتهم — مجموعة من المؤلفين — أشرف الصباغ
٢١٧- مسرحيتان طليعيتان — صمويل بيكيت وهارولد بينتر — نادية البنهاوى
٢١٨- لعبة الحجلة (رواية) — خوليو كورتاثار — على إبراهيم منوفى
٢١٩- بقايا اليوم (رواية) — كازو إيشجورو — طلعت الشايب
٢٢٠- الهيولية فى الكون — بارى باركر — على يوسف على
٢٢١- شعرية كفافى — جريجورى جوزدانيس — رفعت سلام
٢٢٢- فرانز كافكا — رونالد جراى — نسيم مجلى
٢٢٣- العلم فى مجتمع حر — باول فيرابند — السيد محمد نفادى
٢٢٤- دمار يوغسلافيا — برانكا ماجاس — منى عبدالظاهر إبراهيم
٢٢٥- حكاية غريق (رواية) — جابرييل جارثيا ماركيث — السيد عبدالظاهر السيد
٢٢٦- أرض المساء وقصائد أخرى — ديڤيد هربت لورانس — طاهر محمد على البربرى

٢٢٧- المسرح الإسبانى فى القرن السابع عشر	خوسيه ماريا ديث بوركى	السيد عبدالظاهر عبدالله
٢٢٨- علم الجمالية وعلم اجتماع الفن	جانيت وولف	مارى تيريز عبدالمسيح وخالد حسن
٢٢٩- مأزق البطل الوحيد	نورمان كيجان	أمير إبراهيم العمرى
٢٣٠- عن الذباب والفئران والبشر	فرانسواز جاكوب	مصطفى إبراهيم فهمى
٢٣١- الدرافيل أو الجيل الجديد (مسرحية)	خايمى سالوم بيدال	جمال عبدالرحمن
٢٣٢- ما بعد المعلومات	توم ستونير	مصطفى إبراهيم فهمى
٢٣٣- فكرة الاضمحلال فى التاريخ الغربى	أرثر هيرمان	طلعت الشايب
٢٣٤- الإسلام فى السودان	ج. سبنسر ترمنجهام	فؤاد محمد عكود
٢٣٥- ديوان شمس تبريزى (جـ١)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٣٦- الولاية	ميشيل شودكيفيتش	أحمد الطيب
٢٣٧- مصر أرض الوادى	روبين فيدين	عنايات حسين طلعت
٢٣٨- العولمة والتحرير	تقرير لمنظمة الأنكتاد	ياسر محمد جادالله وعربى مدبولى أحمد
٢٣٩- العربى فى الأدب الإسرائيلى	جيلا رامراز – رايوخ	نادية سليمان حافظ وإيهاب صلاح فايق
٢٤٠- الإسلام والغرب وإمكانية الحوار	كاى حافظ	صلاح محجوب إدريس
٢٤١- فى انتظار البرابرة (رواية)	ج . م. كوتزى	ابتسام عبدالله
٢٤٢- سبعة أنماط من الغموض	وليام إمبسون	صبرى محمد حسن
٢٤٣- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج١)	ليفى بروفنسال	بإشراف: صلاح فضل
٢٤٤- الغليان (رواية)	لاورا إسكيبيل	نادية جمال الدين محمد
٢٤٥- نساء مقاتلات	إليزابيتا أديس وآخرون	توفيق على منصور
٢٤٦- مختارات قصصية	جابرييل جارثيا ماركيث	على إبراهيم منوفى
٢٤٧- الثقافة الجماهيرية والحداثة فى مصر	والتر أرمبرست	محمد طارق الشرقاوى
٢٤٨- حقول عدن الخضراء (مسرحية)	أنطونيو جالا	عبداللطيف عبدالحليم
٢٤٩- لغة التمزق (شعر)	دراجو شتامبوك	رفعت سلام
٢٥٠- علم اجتماع العلوم	دومنيك فينك	ماجدة محسن أباظة
٢٥١- موسوعة علم الاجتماع (جـ٢)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
٢٥٢- رائدات الحركة النسوية المصرية	مارجو بدران	على بدران
٢٥٣- تاريخ مصر الفاطمية	ل. أ. سيمينوفا	حسن بيومى
٢٥٤- أقدم لك: الفلسفة	ديف روبنسون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٥- أقدم لك: أفلاطون	ديف روبنسون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٦- أقدم لك: ديكارت	ديف روبنسون وكريس جارات	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٧- تاريخ الفلسفة الحديثة	وليم كلى رايت	محمود سيد أحمد
٢٥٨- الغجر	سير أنجوس فريزر	عُبادة كُحيلة
٢٥٩- مختارات من الشعر الأرمنى عبر العصور	نخبة	فاروجان كازانجيان
٢٦٠- موسوعة علم الاجتماع (جـ٣)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
٢٦١- رحلة فى فكر زكى نجيب محمود	زكى نجيب محمود	إمام عبد الفتاح إمام
٢٦٢- مدينة المعجزات (رواية)	إدواردو منديثا	محمد أبو العطا
٢٦٣- الكشف عن حافة الزمن	جون جريبين	على يوسف على
٢٦٤- إبداعات شعرية مترجمة	هوراس وشلى	لويس عوض

٢٦٥-	روايات مترجمة	أوسكار وايلد وصمويل جونسون	لويس عوض
٢٦٦-	مدير المدرسة (رواية)	جلال آل أحمد	عادل عبدالمنعم على
٢٦٧-	فن الرواية	ميلان كونديرا	بدر الدين عرودكى
٢٦٨-	ديوان شمس تبريزى (جـ٢)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٦٩-	وسط الجزيرة العربية وشرقها (جـ١)	وليم چيفور بالجريف	صبرى محمد حسن
٢٧٠-	وسط الجزير العربية وشرقها (جـ٢)	وليم چيفور بالجريف	صبرى محمد حسن
٢٧١-	الحضارة الغربية: الفكرة والتاريخ	توماس سى. باترسون	شوقى جلال
٢٧٢-	الأديرة الأثرية فى مصر	سى. سى. والترز	إبراهيم سلامة إبراهيم
٢٧٣-	الأصول الاجتماعية والثقافية لحركة عرابى فى مصر	چوان كول	عنان الشهاوى
٢٧٤-	السيدة باربارا (رواية)	رومولو جاييجوس	محمود على مكى
٢٧٥-	ت. س. إليوت شاعراً وناقداً وكاتباً مسرحياً	مجموعة من النقاد	ماهر شفيق فريد
٢٧٦-	فنون السينما	مجموعة من المؤلفين	عبدالقادر التلمسانى
٢٧٧-	الجينات والصراع من أجل الحياة	براين فورد	أحمد فوزى
٢٧٨-	البدايات	إسحاق عظيموف	ظريف عبدالله
٢٧٩-	الحرب الباردة الثقافية	ف.س. سوندرز	طلعت الشايب
٢٨٠-	الأم والنصيب وقصص أخرى	بريم شند وآخرون	سمير عبدالحميد إبراهيم
٢٨١-	الفردوس الأعلى (رواية)	عبد الحليم شرر	جلال الحفناوى
٢٨٢-	طبيعة العلم غير الطبيعية	لويس وولبرت	سمير حنا صادق
٢٨٣-	السهل يحترق وقصص أخرى	خوان رولفو	على عبد الروف البمبى
٢٨٤-	هرقل مجنوناً (مسرحية)	يوريبيديس	أحمد عثمان
٢٨٥-	رحلة خواجة حسن نظامى الدهلوى	حسن نظامى الدهلوى	سمير عبد الحميد إبراهيم
٢٨٦-	سياحت نامه إبراهيم بك (جـ٢)	زين العابدين المراغى	محمود علاوى
٢٨٧-	الثقافة والعولمة والنظام العالمى	أنتونى كنج	محمد يحيى وآخرون
٢٨٨-	الفن الروائى	ديڤيد لودج	ماهر البطوطى
٢٨٩-	ديوان منوچهرى الدامغانى	أبو نجم أحمد بن قوص	محمد نور الدين عبدالمنعم
٢٩٠-	علم اللغة والترجمة	چورچ مونان	أحمد زكريا إبراهيم
٢٩١-	تاريخ المسرح الإسبانى فى القرن العشرين (جـ١)	فرانشسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر
٢٩٢-	تاريخ المسرح الإسبانى فى القرن العشرين (جـ٢)	فرانشسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر
٢٩٣-	مقدمة للأدب العربى	روچر ألن	مجدى توفيق وآخرون
٢٩٤-	فن الشعر	بوالو	رجاء ياقوت
٢٩٥-	سلطان الأسطورة	چوزيف كامبل وبيل مويرز	بدر الديب
٢٩٦-	مكبث (مسرحية)	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى
٢٩٧-	فن النحو بين اليونانية والسريانية	ديونيسيوس ثراكس ويوسف الأهوازى	ماجدة محمد أنور
٢٩٨-	مأساة العبيد وقصص أخرى	نخبة	مصطفى حجازى السيد
٢٩٩-	ثورة فى التكنولوجيا الحيوية	چين ماركس	هاشم أحمد محمد
٣٠٠-	أسطورة بروميثيوس فى الأدبين الإنجليزى والفرنسى (مج١)	لويس عوض	جمال الجزيرى وبهاء چاهين وإيزابيل كمال
٣٠١-	أسطورة بروميثيوس فى الأدبين الإنجليزى والفرنسى (مج٢)	لويس عوض	جمال الجزيرى و محمد الجندى
٣٠٢-	أقدم لك: فنجنشتين	چون هيتون وچودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام

٣٠٣- أقدم لك: بوذا | جين هوب وبورن فان لون | إمام عبد الفتاح إمام

٣٠٤- أقدم لك: ماركس | ريوس | إمام عبد الفتاح إمام

٣٠٥- الجلد (رواية) | كروزيو مالابارته | صلاح عبد الصبور

٣٠٦- الحماسة: النقد الكانطى للتاريخ | جان فرانسوا ليوتار | نبيل سعد

٣٠٧- أقدم لك: الشعور | ديفيد بابينو وهوارد سلينا | محمود مكى

٣٠٨- أقدم لك: علم الوراثة | ستيف جونز وبورين فان لو | ممدوح عبد المنعم

٣٠٩- أقدم لك: الذهن والمخ | أنجوس جيلاتى وأوسكار زاريت | جمال الجزيرى

٣١٠- أقدم لك: يونج | ماجى هايد ومايكل ماكجنس | محيى الدين مزيد

٣١١- مقال فى المنهج الفلسفى | ر.ج كولنجوود | فاطمة إسماعيل

٣١٢- روح الشعب الأسود | وليم ديبويس | أسعد حليم

٣١٣- أمثال فلسطينية (شعر) | خايير بيان | محمد عبدالله الجعيدى

٣١٤- مارسيل دوشامب: الفن كعدم | جانيس مينيك | هويدا السباعى

٣١٥- جرامشى فى العالم العربى | ميشيل بروندينو والطاهر لبيب | كاميليا صبحى

٣١٦- محاكمة سقراط | آى. ف. ستون | نسيم مجلى

٣١٧- بلا غد | س. شير لايموفا- س. زنيكين | أشرف الصباغ

٣١٨- الأدب الروسى فى السنوات العشر الأخيرة | مجموعة من المؤلفين | أشرف الصباغ

٣١٩- صور دريدا | جايترى سبيفاك وكرستوفر نوريس | حسام نايل

٣٢٠- لمعة السراج لحضرة التاج | مؤلف مجهول | محمد علاء الدين منصور

٣٢١- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج٢، جـ١) | ليفى برو فنسال | بإشراف: صلاح فضل

٣٢٢- وجهات نظر حديثة فى تاريخ الفن الغربى | دبليو يوجين كلينباور | خالد مفلح حمزة

٣٢٣- فن الساتورا | تراث يونانى قديم | هانم محمد فوزى

٣٢٤- اللعب بالنار (رواية) | أشرف أسدى | محمود علاوى

٣٢٥- عالم الآثار (رواية) | فيليب بوسان | كرستين يوسف

٣٢٦- المعرفة والمصلحة | يورجين هابرماس | حسن صقر

٣٢٧- مختارات شعرية مترجمة (جـ١) | نخبة | توفيق على منصور

٣٢٨- يوسف وزليخا (شعر) | نور الدين عبد الرحمن الجامى | عبد العزيز بقوش

٣٢٩- رسائل عيد الميلاد (شعر) | تد هيوز | محمد عيد إبراهيم

٣٣٠- كل شىء عن التمثيل الصامت | مارفن شبرد | سامى صلاح

٣٣١- عندما جاء السردين وقصص أخرى | ستيفن جراى | سامية دياب

٣٣٢- شهر العسل وقصص أخرى | نخبة | على إبراهيم منوفى

٣٣٣- الإسلام فى بريطانيا من ١٥٥٨-١٦٨٥ | نبيل مطر | بكر عباس

٣٣٤- لقطات من المستقبل | آرثر كلارك | مصطفى إبراهيم فهمى

٣٣٥- عصر الشك: دراسات عن الرواية | ناتالى ساروت | فتحى العشرى

٣٣٦- متون الأهرام | نصوص مصرية قديمة | حسن صابر

٣٣٧- فلسفة الولاء | جوزايا رويس | أحمد الأنصارى

٣٣٨- نظرات حائرة وقصص أخرى | نخبة | جلال الحفناوى

٣٣٩- تاريخ الأدب فى إيران (جـ٣) | إدوارد براون | محمد علاء الدين منصور

٣٤٠- اضطراب فى الشرق الأوسط | بيرش بيربروجلو | فخرى لبيب

٣٤١- قصائد من رلكه (شعر)	راينر ماريا ريلكه	حسن حلمى
٣٤٢- سلامان وأبسال (شعر)	نور الدين عبدالرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٣٤٣- العالم البرجوازى الزائل (رواية)	نادين جورديمر	سمير عبد ربه
٣٤٤- الموت فى الشمس (رواية)	بيتر بالانجيو	سمير عبد ربه
٣٤٥- الركض خلف الزمان (شعر)	يونه ندائى	يوسف عبد الفتاح فرج
٣٤٦- سحر مصر	رشاد رشدى	جمال الجزيرى
٣٤٧- الصبية الطائشون (رواية)	جان كوكتو	بكر الحلو
٣٤٨- المتصوفة الأولون فى الأدب التركى (جـ١)	محمد فؤاد كوبريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٣٤٩- دليل القارئ إلى الثقافة الجادة	أرثر والدهورن وأخرون	أحمد عمر شاهين
٣٥٠- بانوراما الحياة السياحية	مجموعة من المؤلفين	عطية شحاتة
٣٥١- مبادئ المنطق	چوزايا رويس	أحمد الانصارى
٣٥٢- قصائد من كفافيس	قسطنطين كفافيس	نعيم عطية
٣٥٣- الفن الإسلامى فى الأندلس: الزخرفة الهندسية	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٣٥٤- الفن الإسلامى فى الأندلس: الزخرفة النباتية	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٣٥٥- التيارات السياسية فى إيران المعاصرة	حجت مرتجى	محمود علاوى
٣٥٦- الميراث المر	بول سالم	بدر الرفاعى
٣٥٧- متون هرمس	تيموثى فريك وبيتر غاندى	عمر الفاروق عمر
٣٥٨- أمثال الهوسا العامية	نخبة	مصطفى حجازى السيد
٣٥٩- محاورة بارمنيدس	أفلاطون	حبيب الشارونى
٣٦٠- أنثروبولوچيا اللغة	أندريه چاكوب ونويلا باركان	ليلى الشربينى
٣٦١- التصحر: التهديد والمجابهة	الان جرينجر	عاطف معتمد وأمال شاور
٣٦٢- تلميذ بابنبرج (رواية)	هاينرش شبورل	سيد أحمد فتح الله
٣٦٣- حركات التحرير الأفريقية	ريتشارد چيبسون	صبرى محمد حسن
٣٦٤- حداثة شكسبير	إسماعيل سراج الدين	نجلاء أبو عجاج
٣٦٥- سأم باريس (شعر)	شارل بودلير	محمد أحمد حمد
٣٦٦- نساء يركضن مع الذئاب	كلاريسا بنكولا	مصطفى محمود محمد
٣٦٧- القلم الجرىء	مجموعة من المؤلفين	البرّاق عبدالهادى رضا
٣٦٨- المصطلح السردى: معجم مصطلحات	چيرالد برنس	عابد خزندار
٣٦٩- المرأة فى أدب نجيب محفوظ	فوزية العشماوى	فوزية العشماوى
٣٧٠- الفن والحياة فى مصر الفرعونية	كليرلا لويت	فاطمة عبدالله محمود
٣٧١- المتصوفة الأولون فى الأدب التركى (جـ٢)	محمد فؤاد كوبريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٣٧٢- عاش الشباب (رواية)	وانغ مينغ	وحيد السعيد عبدالحميد
٣٧٣- كيف تعد رسالة دكتوراه	أومبرتو إيكو	على إبراهيم منوفى
٣٧٤- اليوم السادس (رواية)	أندريه شديد	حمادة إبراهيم
٣٧٥- الخلود (رواية)	ميلان كونديرا	خالد أبو اليزيد
٣٧٦- الغضب وأحلام السنين (مسرحيات)	چان أنوى وأخرون	إدوار الخراط
٣٧٧- تاريخ الأدب فى إيران (جـ٤)	إدوارد براون	محمد علاء الدين منصور
٣٧٨- المسافر (شعر)	محمد إقبال	يوسف عبدالفتاح فرج

٣٧٩-	ملك في الحديقة (رواية)	سنيل باث	جمال عبدالرحمن
٣٨٠-	حديث عن الخسارة	جونتر جراس	شيرين عبدالسلام
٣٨١-	أساسيات اللغة	ر. ل. تراسك	رانيا إبراهيم يوسف
٣٨٢-	تاريخ طبرستان	بهاء الدين محمد اسفنديار	أحمد محمد نادى
٣٨٣-	هدية الحجاز (شعر)	محمد إقبال	سمير عبدالحميد إبراهيم
٣٨٤-	القصص التي يحكيها الأطفال	سوزان إنجيل	إيزابيل كمال
٣٨٥-	مشترى العشق (رواية)	محمد على بهزادراد	يوسف عبدالفتاح فرج
٣٨٦-	دفاعًا عن التاريخ الأدبي النسوي	جانيت تود	ريهام حسين إبراهيم
٣٨٧-	أغنيات وسوناتات (شعر)	چون دن	بهاء چاهين
٣٨٨-	مواعظ سعدى الشيرازى (شعر)	سعدى الشيرازى	محمد علاء الدين منصور
٣٨٩-	تفاحم وقصص أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٣٩٠-	الأرشيفات والمدن الكبرى	إم. في. روبرتس	عثمان مصطفى عثمان
٣٩١-	الحافلة الليلكية (رواية)	مايف بينشى	منى الدروبي
٣٩٢-	مقامات ورسائل أندلسية	فرناندو دى لاجرانجا	عبداللطيف عبدالحليم
٣٩٣-	فى قلب الشرق	ندوة لويس ماسينيون	زينب محمود الخضيرى
٣٩٤-	القوى الأربع الأساسية في الكون	بول ديفيز	هاشم أحمد محمد
٣٩٥-	الام سياوش (رواية)	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
٣٩٦-	السافاك	تقى نجارى راد	محمود علاوى
٣٩٧-	أقدم لك: نيتشه	لورانس جين وكيتى شين	إمام عبدالفتاح إمام
٣٩٨-	أقدم لك: سارتر	فيليب تودى وهوارد ريد	إمام عبدالفتاح إمام
٣٩٩-	أقدم لك: كامى	ديفيد ميروفتش وألن كوركس	إمام عبدالفتاح إمام
٤٠٠-	مومو (رواية)	ميشائيل إنده	باهر الجوهرى
٤٠١-	أقدم لك: علم الرياضيات	زياودن ساردر وآخرون	ممدوح عبد المنعم
٤٠٢-	أقدم لك: ستيفن هوكنج	ج. ب. ماك إيفوى وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٠٣-	ربة المطر والملابس تصنع الناس (روايتان)	تودور شتورم وجوتفرد كولر	عماد حسن بكر
٤٠٤-	تعويذة الحسى	ديفيد إبرام	ظبية خميس
٤٠٥-	إيزابيل (رواية)	أندريه جيد	حمادة إبراهيم
٤٠٦-	المستعربون الإسبان في القرن ١٩	مانويل مانتاناريس	جمال عبد الرحمن
٤٠٧-	الأدب الإسباني المعاصر بأقلام كتابه	مجموعة من المؤلفين	طلعت شاهين
٤٠٨-	معجم تاريخ مصر	چوان فوتشركنج	عنان الشهاوى
٤٠٩-	انتصار السعادة	برتراند راسل	إلهامى عمارة
٤١٠-	خلاصة القرن	كارل بوبر	الزواوى بغورة
٤١١-	همس من الماضى	چينيفر أكرمان	أحمد مستجير
٤١٢-	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج٢، جـ٢)	ليفي بروفنسال	بإشراف: صلاح فضل
٤١٣-	أغنيات المنفى (شعر)	ناظم حكمت	محمد البخارى
٤١٤-	الجمهورية العالمية للآداب	باسكال كازانوفا	أمل الصبان
٤١٥-	صورة كوكب (مسرحية)	فريدريش دورينمات	أحمد كامل عبدالرحيم
٤١٦-	مبادئ النقد الأدبي والعلم والشعر	آ. آ. رتشاردز	محمد مصطفى بدوى

٤١٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (جـ٥)	رينيه ويليك	مجاهد عبدالمنعم مجاهد
٤١٨-	سياسات الزمر الحاكمة في مصر العثمانية	جين هاثواى	عبد الرحمن الشيخ
٤١٩-	العصر الذهبى للإسكندرية	جون مارلو	نسيم مجلى
٤٢٠-	مكرو ميجاس (قصة فلسفية)	فولتير	الطيب بن رجب
٤٢١-	الولاء والقيادة فى المجتمع الإسلامى الأول	روى متحدة	أشرف كيلانى
٤٢٢-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (جـ١)	ثلاثة من الرحالة	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٤٢٣-	إسراءات الرجل الطيف	نخبة	وحيد النقاش
٤٢٤-	لوائح الحق ولوامع العشق (شعر)	نور الدين عبدالرحمن الجامى	محمد علاء الدين منصور
٤٢٥-	من طاووس إلى فرح	محمود طلوعى	محمود علاوى
٤٢٦-	الخفافيش وقصص أخرى	نخبة	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٢٧-	بانديراس الطاغية (رواية)	باى إنكلان	ثريا شلبى
٤٢٨-	الخزانة الخفية	محمد هوتك بن داود خان	محمد أمان صافى
٤٢٩-	أقدم لك: هيجل	ليود سبنسر وأندزجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٠-	أقدم لك: كانط	كرستوفر وانت وأندزجى كليموفسكى	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣١-	أقدم لك: فوكو	كريس هوروكس وزوران جفتيك	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٢-	أقدم لك: ماكيافللى	باتريك كيرى وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٣-	أقدم لك: جويس	ديفيد نوريس وكارل فلنت	حمدى الجابرى
٤٣٤-	أقدم لك: الرومانسية	دونكان هيث وجودى بورهام	عصام حجازى
٤٣٥-	توجهات ما بعد الحداثة	نيكولاس زربرج	ناجى رشوان
٤٣٦-	تاريخ الفلسفة (مج١)	فردريك كوبلستون	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٧-	رحالة هندى فى بلاد الشرق العربى	شبلى النعمانى	جلال الحفناوى
٤٣٨-	بطلات وضحايا	إيمان ضياء الدين بيبرس	عايدة سيف الدولة
٤٣٩-	موت المرابى (رواية)	صدر الدين عينى	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٤٠-	قواعد اللهجات العربية الحديثة	كرستن بروستاد	محمد طارق الشرقاوى
٤٤١-	رب الأشياء الصغيرة (رواية)	أرونداتى روى	فخرى لبيب
٤٤٢-	حتشبسوت: المرأة الفرعونية	فوزية أسعد	ماهر جويجاتى
٤٤٣-	اللغة العربية: تاريخها ومستوياتها وتأثيرها	كيس فرستيغ	محمد طارق الشرقاوى
٤٤٤-	أمريكا اللاتينية: الثقافات القديمة	لاوريت سيجورنه	صالح علمانى
٤٤٥-	حول وزن الشعر	پرويز ناتل خانلرى	محمد محمد يونس
٤٤٦-	التحالف الأسود	ألكسندر كوكبرن وجيفرى سانت كلير	أحمد محمود
٤٤٧-	ملحمة السِّيد	تراث شعبى إسبانى	الطاهر أحمد مكى
٤٤٨-	الفلاحون (ميراث الترجمة)	الأب عيروط	محى الدين اللبان ووليم داوود مرقس
٤٤٩-	أقدم لك: الحركة النسوية	نخبة	جمال الجزيرى
٤٥٠-	أقدم لك: ما بعد الحركة النسوية	صوفيا فوكا وريبيكا رايت	جمال الجزيرى
٤٥١-	أقدم لك: الفلسفة الشرقية	ريتشارد أوزبورن وبورن فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٤٥٢-	أقدم لك: لينين والثورة الروسية	ريتشارد إبجينانزى وأوسكار زاريت	محيى الدين مزيد
٤٥٣-	القاهرة: إقامة مدينة حديثة	چان لوك أرنو	حليم طوسون وفؤاد الدهان
٤٥٤-	خمسون عامًا من السينما الفرنسية	رينيه بريدال	سوزان خليل

٤٥٥- تاريخ الفلسفة الحديثة (مج٥)	فردريك كوبلستون	محمود سيد أحمد
٤٥٦- لا تنسنى (رواية)	مريم جعفرى	هويدا عزت محمد
٤٥٧- النساء فى الفكر السياسى الغربى	سوزان موللر أوكين	إمام عبدالفتاح إمام
٤٥٨- الموريسكيون الأندلسيون	مرثيديس غارثيا أرينال	جمال عبد الرحمن
٤٥٩- نحو مفهوم لاقتصاديات الموارد الطبيعية	توم تيتنبرج	جلال البنا
٤٦٠- أقدم لك: الفاشية والنازية	ستوارت هود وليتزا جانستز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦١- أقدم لك: لكان	داريان ليدر وجودى جروفز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦٢- طه حسين من الأزهر إلى السوربون	عبدالرشيد الصادق محمودى	عبدالرشيد الصادق محمودى
٤٦٣- الدولة المارقة	وليام بلوم	كمال السيد
٤٦٤- ديمقراطية للقلة	مايكل بارنتى	حصة إبراهيم المنيف
٤٦٥- قصص اليهود	لويس جنزبيرج	جمال الرفاعى
٤٦٦- حكايات حب وبطولات فرعونية	فيولين فانويك	فاطمة عبد الله
٤٦٧- التفكير السياسى والنظرة السياسية	ستيفين ديلو	ربيع وهبة
٤٦٨- روح الفلسفة الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٤٦٩- جلال الملوك	نصوص حبشية قديمة	مجدى عبدالرازق
٤٧٠- الأراضى والجودة البيئية	جارى م. بيرزنسكى وآخرون	محمد السيد النتة
٤٧١- رحلة لاستكشاف أفريقيا (جـ٢)	ثلاثة من الرحالة	عبد الله عبد الرازق إبراهيم
٤٧٢- دون كيخوتى (القسم الأول)	ميجيل دى ثربانتس سابيدرا	سليمان العطار
٤٧٣- دون كيخوتى (القسم الثانى)	ميجيل دى ثربانتس سابيدرا	سليمان العطار
٤٧٤- الأدب والنسوية	بام موريس	سهام عبدالسلام
٤٧٥- صوت مصر: أم كلثوم	فرجينيا دانيلسون	عادل هلال عنانى
٤٧٦- أرض الحبايب بعيدة بيرم التونسى	ماريلين بوث	سحر توفيق
٤٧٧- تاريخ الصين منذ ما قبل التاريخ حتى القرن العشرين	هيلدا هوخام	أشرف كيلانى
٤٧٨- الصين والولايات المتحدة	ليوشيه شنج و لى شى دونج	عبد العزيز حمدى
٤٧٩- المقهــى (مسرحية)	لاو شه	عبد العزيز حمدى
٤٨٠- تساى ون جى (مسرحية)	كو مو روا	عبد العزيز حمدى
٤٨١- بردة النبى	روى متحدة	رضوان السيد
٤٨٢- موسوعة الأساطير والرموز الفرعونية	روبير جاك تيبو	فاطمة عبد الله
٤٨٣- النسوية وما بعد النسوية	سارة جامبل	أحمد الشامى
٤٨٤- جمالية التلقى	هانس روبيرت ياوس	رشيد بنحدو
٤٨٥- التوبة (رواية)	نذير أحمد الدهلوى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٦- الذاكرة الحضارية	يان أسمن	عبدالحليم عبدالغنى رجب
٤٨٧- الرحلة الهندية إلى الجزيرة العربية	رفيع الدين المراد آبادى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٨- الحب الذى كان وقصائد أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٩- هُسْرل: الفلسفة علمًا دقيقًا	إدموند هُسْرل	محمود رجب
٤٩٠- أسمار الببغاء	محمد قادرى	عبد الوهاب علوب
٤٩١- نصوص قصصية من روائع الأدب الأفريقى	نخبة	سمير عبد ربه
٤٩٢- محمد على مؤسس مصر الحديثة	جى فارجيت	محمد رفعت عواد

٤٩٣-	خطابات إلى طالب الصوتيات	هارولد بالمر	محمد صالح الضالع
٤٩٤-	كتاب الموتى: الخروج فى النهار	نصوص مصرية قديمة	شريف الصيفى
٤٩٥-	اللوبى	إدوارد تيفان	حسن عبد ربه المصرى
٤٩٦-	الحكم والسياسة فى أفريقيا (جـ١)	إكوانو بانولى	مجموعة من المترجمين
٤٩٧-	العلمانية والنوع والدولة فى الشرق الأوسط	نادية العلى	مصطفى رياض
٤٩٨-	النساء والنوع فى الشرق الأوسط الحديث	جوديث تاكر ومارجريت مريوديز	أحمد على بدوى
٤٩٩-	تقاطعات: الأمة والمجتمع والنوع	مجموعة من المؤلفين	فيصل بن خضراء
٥٠٠-	فى طفولتى: دراسة فى السيرة الذاتية العربية	تيتز روكى	طلعت الشايب
٥٠١-	تاريخ النساء فى الغرب (جـ١)	أرثر جولد هامر	سحر فراج
٥٠٢-	أصوات بديلة	مجموعة من المؤلفين	هالة كمال
٥٠٣-	مختارات من الشعر الفارسى الحديث	نخبة من الشعراء	محمد نور الدين عبدالمنعم
٥٠٤-	كتابات أساسية (جـ١)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصدق
٥٠٥-	كتابات أساسية (جـ٢)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصدق
٥٠٦-	ربما كان قديساً (رواية)	آن تيلر	عبدالحميد فهمى الجمال
٥٠٧-	سيدة الماضى الجميل (مسرحية)	بيتر شيفر	شوقى فهيم
٥٠٨-	المولوية بعد جلال الدين الرومى	عبدالباقى جلبنارلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٥٠٩-	الفقر والإحسان فى عصر سلاطين المماليك	آدم صبرة	قاسم عبده قاسم
٥١٠-	الأرملة الماكرة (مسرحية)	كارلو جولدونى	عبدالرازق عيد
٥١١-	كوكب مرقّع (رواية)	آن تيلر	عبدالحميد فهمى الجمال
٥١٢-	كتابة النقد السينمائى	تيموثى كوريجان	جمال عبد الناصر
٥١٣-	العلم الجسور	تيد أنتون	مصطفى إبراهيم فهمى
٥١٤-	مدخل إلى النظرية الأدبية	جونثان كولر	مصطفى بيومى عبد السلام
٥١٥-	من التقليد إلى ما بعد الحداثة	فدوى مالطى دوجلاس	فدوى مالطى دوجلاس
٥١٦-	إرادة الإنسان فى علاج الإدمان	أرنولد واشنطون ودونا بلوندى	صبرى محمد حسن
٥١٧-	نقش على الماء وقصص أخرى	نخبة	سمير عبد الحميد إبراهيم
٥١٨-	استكشاف الأرض والكون	إسحق عظيموف	هاشم أحمد محمد
٥١٩-	محاضرات فى المثالية الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٥٢٠-	الولع الفرنسى بمصر من الحلم إلى المشروع	أحمد يوسف	أمل الصبان
٥٢١-	قاموس تراجم مصر الحديثة	أرثر جولد سميث	عبدالوهاب بكر
٥٢٢-	إسبانيا فى تاريخها	أميركو كاسترو	على إبراهيم منوفى
٥٢٣-	الفن الطليطلى الإسلامى والمدجن	باسيليو بابون مالدونانو	على إبراهيم منوفى
٥٢٤-	الملك لير (مسرحية)	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى
٥٢٥-	موسم صيد فى بيروت وقصص أخرى	دنيس جونسون	نادية رفعت
٥٢٦-	أقدم لك: السياسة البيئية	ستيفن كرول ووليم رانكين	محيى الدين مزيد
٥٢٧-	أقدم لك: كافكا	ديفيد زين ميروفتس وروبرت كرمب	جمال الجزيرى
٥٢٨-	أقدم لك: تروتسكى والماركسية	طارق على وفلّ إيفانز	جمال الجزيرى
٥٢٩-	بدائع العلامة إقبال فى شعره الأردى	محمد إقبال	حازم محفوظ
٥٣٠-	مدخل عام إلى فهم النظريات التراثية	رينيه جينو	عمر الفاروق عمر

٥٣١-	ما الذي حدث في «حدث» ١١ سبتمبر؟	جاك دريدا	صفاء فتحي
٥٣٢-	المغامر والمستشرق	هنري لورنس	بشير السباعي
٥٣٣-	تعلُّم اللغة الثانية	سوزان جاس	محمد طارق الشرقاوي
٥٣٤-	الإسلاميون الجزائريون	سيفرين لابا	حمادة إبراهيم
٥٣٥-	مخزن الأسرار (شعر)	نظامي الكنجوي	عبدالعزيز بقوش
٥٣٦-	الثقافات وقيم التقدم	صمويل هنتنجتون ولورانس هاريزون	شوقي جلال
٥٣٧-	الحب والحرية (شعر)	نخبة	عبدالغفار مكاوي
٥٣٨-	النفس والآخر في قصص يوسف الشاروني	كيت دانيلر	محمد الحديدي
٥٣٩-	خمس مسرحيات قصيرة	كاريل تشرشل	محسن مصيلحي
٥٤٠-	توجهات بريطانية - شرقية	السير رونالد ستورس	رءوف عباس
٥٤١-	هي تتخيل وهلاوس أخرى	خوان خوسيه مياس	مروة رزق
٥٤٢-	قصص مختارة من الأدب اليوناني الحديث	نخبة	نعيم عطية
٥٤٣-	أقدم لك: السياسة الأمريكية	باتريك بروجان وكريس جرات	وفاء عبدالقادر
٥٤٤-	أقدم لك: ميلاني كلاين	روبرت هنشل وآخرون	حمدي الجابري
٥٤٥-	يا له من سباق محموم	فرانسيس كريك	عزت عامر
٥٤٦-	ريموس	ت. ب. وايزمان	توفيق علي منصور
٥٤٧-	أقدم لك: بارت	فيليب تودي وآن كورس	جمال الجزيري
٥٤٨-	أقدم لك: علم الاجتماع	ريتشارد أوزبرن وبورن فان لون	حمدي الجابري
٥٤٩-	أقدم لك: علم العلامات	بول كوبلي وليتاجانز	جمال الجزيري
٥٥٠-	أقدم لك: شكسبير	نيك جروم وبيرو	حمدي الجابري
٥٥١-	الموسيقى والعولمة	سايمون ماندي	سمحة الخولي
٥٥٢-	قصص مثالية	ميجيل دي ثربانتس	على عبد الروف البمبي
٥٥٣-	مدخل للشعر الفرنسي الحديث والمعاصر	دانيال لوفرس	رجاء ياقوت
٥٥٤-	مصر في عهد محمد علي	عفاف لطفي السيد مارسوه	عبدالسميع عمر زين الدين
٥٥٥-	الإستراتيجية الأمريكية للقرن الحادي والعشرين	أناتولي أوتكين	أنور محمد إبراهيم ومحمد نصرالدين الجبالي
٥٥٦-	أقدم لك: جان بودريار	كريس هوروكس وزوران جيفتك	حمدي الجابري
٥٥٧-	أقدم لك: الماركيز دي ساد	ستوارت هود وجراهام كرولي	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٨-	أقدم لك: الدراسات الثقافية	زيودين ساردار وبورين فان لون	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٩-	الماس الزائف (رواية)	تشا تشاجي	عبدالحي أحمد سالم
٥٦٠-	صلصلة الجرس (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوي
٥٦١-	جناح جبريل (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوي
٥٦٢-	بلايين وبلايين	كارل ساجان	عزت عامر
٥٦٣-	ورود الخريف (مسرحية)	خاثينتو بينابينتي	صبري محمدي التهامي
٥٦٤-	عُش الغريب (مسرحية)	خاثينتو بينابينتي	صبري محمدي التهامي
٥٦٥-	الشرق الأوسط المعاصر	ديبورا ج. جيرنر	أحمد عبدالحميد أحمد
٥٦٦-	تاريخ أوروبا في العصور الوسطى	موريس بيشوب	على السيد على
٥٦٧-	الوطن المغتصب	مايكل رايس	إبراهيم سلامة إبراهيم
٥٦٨-	الأصولي في الرواية	عبد السلام حيدر	عبد السلام حيدر

٥٦٩-	موقع الثقافة	هومی بابا	ثائر ديب
٥٧٠-	دول الخليج الفارسى	سير روبرت هاى	يوسف الشارونى
٥٧١-	تاريخ النقد الإسبانى المعاصر	إيميليا دى ثوليتا	السيد عبد الظاهر
٥٧٢-	الطب فى زمن الفراعنة	برونو أليوا	كمال السيد
٥٧٣-	أقدم لك: فرويد	ريتشارد ابيجنانس وأسكار زارتى	جمال الجزيرى
٥٧٤-	مصر القديمة فى عيون الإيرانيين	حسن بيرنيا	علاء الدين السباعى
٥٧٥-	الاقتصاد السياسى للعولمة	نجير وودز	أحمد محمود
٥٧٦-	فكر ثربانتس	أمريكو كاسترو	ناهد العشرى محمد
٥٧٧-	مغامرات بينوكيو	كارلو كولودى	محمد قدرى عمارة
٥٧٨-	الجماليات عند كيتس وهنت	أيومى ميزوكوشى	محمد إبراهيم وعصام عبد الرءوف
٥٧٩-	أقدم لك: تشومسكى	چون ماهر وچودى جرونز	محيى الدين مزيد
٥٨٠-	دائرة المعارف الدولية (مج١)	چون فيزر وپول سيتزجز	بإشراف: محمد فتحى عبدالهادى
٥٨١-	الحمقى يموتون (رواية)	ماريو بوزو	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٢-	مرايا على الذات (رواية)	هوشنك كلشيرى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٣-	الجيران (رواية)	أحمد محمود	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٤-	سفر (رواية)	محمود دولت أبادى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٥-	الأمير احتجاب (رواية)	هوشنك كلشيرى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٦-	السينما العربية والأفريقية	ليزبيث مالكموس وروى أرمز	سهام عبد السلام
٥٨٧-	تاريخ تطور الفكر الصينى	مجموعة من المؤلفين	عبدالعزيز حمدى
٥٨٨-	أمنحوتپ الثالث	أنييس كابرول	ماهر جويجاتى
٥٨٩-	تمبكت العجيبة	فيلكس ديبوا	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٥٩٠-	أساطير من الموروثات الشعبية الفنلندية	نخبة	محمود مهدى عبدالله
٥٩١-	الشاعر والمفكر	هوراتيوس	على عبدالتواب على وصلاح رمضان السيد
٥٩٢-	الثورة المصرية (جـ١)	محمد صبرى السوربونى	مجدى عبدالحافظ وعلى كورخان
٥٩٣-	قصائد ساحرة	پول ڤاليرى	بكر الحلو
٥٩٤-	القلب السمين (قصة أطفال)	سوزانا تامارو	أمانى فوزى
٥٩٥-	الحكم والسياسة فى أفريقيا (جـ٢)	إكوايو بانولى	مجموعة من المترجمين
٥٩٦-	الصحة العقلية فى العالم	روبرت ديجارليه وآخرون	إيهاب عبدالرحيم محمد
٥٩٧-	مسلمو غرناطة	خوليو كاروباروخا	جمال عبدالرحمن
٥٩٨-	مصر وكنعان وإسرائيل	دونالد ريدفورد	بيومى على قنديل
٥٩٩-	فلسفة الشرق	هرداد مهرين	محمود علاوى
٦٠٠-	الإسلام فى التاريخ	برنارد لويس	مدحت طه
٦٠١-	النسوية والمواطنة	ريان ڤوت	أيمن بكر وسمر الشيشكلى
٦٠٢-	ليوتار نحو فلسفة ما بعد حداثية	چيمس وليامز	إيمان عبدالعزيز
٦٠٣-	النقد الثقافى	أرثر أيزابرجر	وفاء إبراهيم ورمضان بسطاويسى
٦٠٤-	الكوارث الطبيعية (مج١)	باتريك ل. أبوت	توفيق على منصور
٦٠٥-	مخاطر كوكبنا المضطرب	إرنست زيبروسكى (الصغير)	مصطفى إبراهيم فهمى
٦٠٦-	قصة البردى اليونانى فى مصر	ريتشارد هاريس	محمود إبراهيم السعدنى
٦٠٧-	قلب الجزيرة العربية (جـ١)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن
٦٠٨-	قلب الجزيرة العربية (جـ٢)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن

٦٠٩-	الانتخاب الثقافي	أجنر فوج	شوقي جلال
٦١٠-	العمارة المجنة	رفائيل لويث جوشمان	علي إبراهيم منوفي
٦١١-	النقد والأيديولوجية	تيري إيجلتون	فخري صالح
٦١٢-	رسالة النفسية	فضل الله بن حامد الحسيني	محمد محمد يونس
٦١٣-	السياحة والسياسة	كولن مايكل هول	محمد فريد حجاب
٦١٤-	بيت الأقصر الكبير(رواية)	فوزية أسعد	منى قطان
٦١٥-	عرض الأحداث التي وقعت في بغداد من ١٩٩٧ إلى ١٩٩٩	أليس بسيريني	محمد رفعت عواد
٦١٦-	أساطير بيضاء	روبرت يانج	أحمد محمود
٦١٧-	الفولكلور والبحر	هوراس بيك	أحمد محمود
٦١٨-	نحو مفهوم لاقتصاديات الصحة	تشارلز فيلبس	جلال البنا
٦١٩-	مفاتيح أورشليم القدس	ريمون استانبولي	عايدة الباجوري
٦٢٠-	السلام الصليبي	توماش ماستناك	بشير السباعي
٦٢١-	رباعيات الخيام (ميراث الترجمة)	عمر الخيام	محمد السباعي
٦٢٢-	أشعار من عالم اسمه الصين	أي تشينغ	أمير نبيه وعبدالرحمن حجازي
٦٢٣-	نوادر جحا الإيراني	سعيد قانعي	يوسف عبدالفتاح
٦٢٤-	شعر المرأة الأفريقية	نخبة	غادة الحلواني
٦٢٥-	الجرح السري	جان جينيه	محمد برادة
٦٢٦-	مختارات شعرية مترجمة (جـ٢)	نخبة	توفيق علي منصور
٦٢٧-	حكايات إيرانية	نخبة	عبدالوهاب علوب
٦٢٨-	أصل الأنواع	تشارلس داروين	مجدي محمود المليجي
٦٢٩-	قرن آخر من الهيمنة الأمريكية	نيقولاس جويات	عزة الخميسي
٦٣٠-	سيرتي الذاتية	أحمد بللو	صبري محمد حسن
٦٣١-	مختارات من الشعر الأفريقي المعاصر	نخبة	بإشراف حسن طلب
٦٣٢-	المسلمون واليهود في مملكة فالنسيا	دولورس برامون	رانيا محمد
٦٣٣-	الحب وفنونه (شعر)	نخبة	حمادة إبراهيم
٦٣٤-	مكتبة الإسكندرية	روى ماكلويد وإسماعيل سراج الدين	مصطفى البهنساوي
٦٣٥-	التثبيت والتكيف في مصر	جودة عبد الخالق	سمير كريم
٦٣٦-	حج يولندة	جناب شهاب الدين	سامية محمد جلال
٦٣٧-	مصر الخديوية	ف. روبرت هنتر	بدر الرفاعي
٦٣٨-	الديمقراطية والشعر	روبرت بن وارين	فؤاد عبد المطلب
٦٣٩-	فندق الأرق (شعر)	تشارلز سيميك	أحمد شافعي
٦٤٠-	الكسياد	الأميرة أنّاكومنينا	حسن حبشي
٦٤١-	برتراند رسل (مختارات)	برتراند رسل	محمد قدري عمارة
٦٤٢-	أقدم لك داروين والتطور	چوناثان ميلر وبورين فان لون	ممدوح عبد المنعم
٦٤٣-	سفرنامه حجاز (شعر)	عبد الماجد الدريابادي	سمير عبدالحميد إبراهيم
٦٤٤-	العلوم عند المسلمين	هوارد د تيرنر	فتح الله الشيخ
٦٤٥-	السياسة الخارجية الأمريكية ومصادرها الداخلية	تشارلز كجلي ويوجين ويتكوف	عبد الوهاب علوب
٦٤٦-	قصة الثورة الإيرانية	سيهر ذبيح	عبد الوهاب علوب

٦٤٧- رسائل من مصر	چون نينيه	فتحي العشري
٦٤٨- بورخيس	بياتريث سارلو	خليل كلفت
٦٤٩- الخوف وقصص خرافية أخرى	چي دي موباسان	سحر يوسف
٦٥٠- الدولة والسلطة والسياسة في الشرق الأوسط	روچر أوين	عبد الوهاب علوب
٦٥١- ديليسبس الذي لا نعرفه	وثائق قديمة	أمل الصبان
٦٥٢- آلهة مصر القديمة	كلود ترونكر	حسن نصر الدين
٦٥٣- مدرسة الطغاة (مسرحية)	إيريش كستنر	سمير جريس
٦٥٤- أساطير شعبية من أوزبكستان (جـ١)	نصوص قديمة	عبد الرحمن الخميسي
٦٥٥- أساطير وآلهة	إيزابيل فرانكو	حليم طوسون ومحمود ماهر طه
٦٥٦- خبز الشعب والأرض الحمراء (مسرحيتان)	ألفونسو ساستري	ممدوح البستاوي
٦٥٧- محاكم التفتيش والموريسكيون	مرثيديس غارثيا أرينال	خالد عباس
٦٥٨- حوارات مع خوان رامون خيمينيث	خوان رامون خيمينيث	صبري التهامي
٦٥٩- قصائد من إسبانيا وأمريكا اللاتينية	نخبة	عبداللطيف عبدالحليم
٦٦٠- نافذة على أحدث العلوم	ريتشارد فايفيلد	هاشم أحمد محمد
٦٦١- روائع أندلسية إسلامية	نخبة	صبري التهامي
٦٦٢- رحلة إلى الجذور	داسو سالدييار	صبري التهامي
٦٦٣- امرأة عادية	ليوسيل كليفتون	أحمد شافعي
٦٦٤- الرجل على الشاشة	ستيفن كوهان وإنا راي هارك	عصام زكريا
٦٦٥- عوالم أخرى	پول دافيز	هاشم أحمد محمد
٦٦٦- تطور الصورة الشعرية عند شكسبير	وولفجانج اتش كليمن	جمال عبد الناصر ومدحت الجيار وجمال جاد الرب
٦٦٧- الأزمة القادمة لعلم الاجتماع الغربي	ألفن جولدنر	علي ليلة
٦٦٨- ثقافات العولمة	فريدريك چيمسون وماساو ميوشي	ليلى الجبالي
٦٦٩- ثلاث مسرحيات	وول شوينكا	نسيم مجلي
٦٧٠- أشعار جوستاف أدولفو	جوستاف أدولفو بكر	ماهر البطوطي
٦٧١- قل لي كم مضى على رحيل القطار؟	چيمس بولدوين	علي عبدالأمير صالح
٦٧٢- مختارات من الشعر الفرنسي للأطفال	نخبة	إبتهال سالم
٦٧٣- ضرب الكليم (شعر)	محمد إقبال	جلال الحفناوي
٦٧٤- ديوان الإمام الخميني	آية الله العظمى الخميني	محمد علاء الدين منصور
٦٧٥- أثينا السوداء (جـ٢، مج١)	مارتن برنال	بإشراف: محمود إبراهيم السعدني
٦٧٦- أثينا السوداء (جـ٢، مج٢)	مارتن برنال	بإشراف: محمود إبراهيم السعدني
٦٧٧- تاريخ الأدب في إيران (جـ١ ، مج١)	إدوارد جرانفيل براون	أحمد كمال الدين حلمي
٦٧٨- تاريخ الأدب في إيران (جـ١ ، مج٢)	إدوارد جرانفيل براون	أحمد كمال الدين حلمي
٦٧٩- مختارات شعرية مترجمة (جـ٢)	وليام شكسبير	توفيق علي منصور
٦٨٠- المدينة الفاضلة (ميراث الترجمة)	كارل ل. بيكر	محمد شفيق غربال
٦٨١- هل يوجد نص في هذا الفصل؟	ستانلي فش	أحمد الشيمي
٦٨٢- نجوم حظر التجوال الجديد (رواية)	بن أوكري	صبري محمد حسن
٦٨٣- سكين واحد لكل رجل (رواية)	تي. م. ألوكو	صبري محمد حسن
٦٨٤- الأعمال القصصية الكاملة (أنا كنا) (جـ١)	أوراثيو كيروجا	رزق أحمد بهنسي

٦٨٥-	الأعمال القصصية الكاملة (الصحراء) (جـ٢)	أوراثيو كيروجا	رزق أحمد بهنسي
٦٨٦-	امرأة محاربة (رواية)	ماكسين هونج كنجستون	سحر توفيق
٦٨٧-	محبوبة (رواية)	فتانة حاج سيد جوادي	ماجدة العناني
٦٨٨-	الانفجارات الثلاثة العظمى	فيليب م. دوبر وريتشارد أ. موار	فتح الله الشيخ وأحمد السماحي
٦٨٩-	الملف (مسرحية)	تادووش روجيفيتش	هناء عبد الفتاح
٦٩٠-	محاكم التفتيش في فرنسا	(مختارات)	رمسيس عوض
٦٩١-	ألبرت أينشتين: حياته وغرامياته	(مختارات)	رمسيس عوض
٦٩٢-	أقدم لك: الوجودية	ريتشارد أبيجانسي وأوسكار زاريت	حمدي الجابري
٦٩٣-	أقدم لك: القتل الجماعي (المحرقة)	حاثيم برشيت وآخرون	جمال الجزيري
٦٩٤-	أقدم لك: دريدا	جيف كولينز وبيل مايبلين	حمدي الجابري
٦٩٥-	أقدم لك: رسل	ديف روبنسون وجودي جروف	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٦-	أقدم لك: روسو	ديف روبنسون وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٧-	أقدم لك: أرسطو	روبرت ودفين وجودي جروفس	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٨-	أقدم لك: عصر التنوير	ليود سبنسر وأندرزيجي كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٩-	أقدم لك: التحليل النفسي	إيفان وارد وأوسكار زاراتي	جمال الجزيري
٧٠٠-	الكاتب وواقعه	ماريو بارجاس يوسا	بسمة عبدالرحمن
٧٠١-	الذاكرة والحداثة	وليم رود فيفيان	منى البرنس
٧٠٢-	مدونة جوستنيان في الفقه الروماني (ميراث الترجمة)	جوستينيان	عبد العزيز فهمي
٧٠٣-	تاريخ الأدب في إيران (جـ٢)	إدوارد جرانفيل براون	أمين الشواربي
٧٠٤-	فيه ما فيه	مولانا جلال الدين الرومي	محمد علاء الدين منصور وآخرون
٧٠٥-	فضل الأنام من رسائل حجة الإسلام	الإمام الغزالي	عبدالحميد مدكور
٧٠٦-	الشفرة الوراثية وكتاب التحولات	جونسون ف. يان	عزت عامر
٧٠٧-	أقدم لك: فالتر بنيامين	هوارد كاليجل وآخرون	وفاء عبدالقادر
٧٠٨-	فراعنة من؟	دونالد مالكولم ريد	رءوف عباس
٧٠٩-	معنى الحياة	ألفريد أدلر	عادل نجيب بشرى
٧١٠-	الأطفال والتكنولوجيا والثقافة	إيان هاتشباي وجوموران - إليس	دعاء محمد الخطيب
٧١١-	درة التاج	ميرزا محمد هادي رسوا	هناء عبد الفتاح
٧١٢-	الإلياذة (جـ١) (ميراث الترجمة)	هوميروس	سليمان البستاني
٧١٣-	الإلياذة (جـ٢) (ميراث الترجمة)	هوميروس	سليمان البستاني
٧١٤-	حديث القلوب (ميراث الترجمة)	لامنيه	حنا صاوه
٧١٥-	سر تقدم الإنكليز السكسونيين (ميراث الترجمة)	إدمون ديمولان	أحمد فتحي زغلول
٧١٦-	جامعة كل المعارف (جـ٢)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٧-	جامعة كل المعارف (جـ٣)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٨-	جامعة كل المعارف (جـ٥)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٩-	مسرح الأطفال: فلسفة وطريقة	م. جولدبرج	جميلة كامل
٧٢٠-	مداخل إلى البحث في تعلم اللغة الثانية	يونام جونسون	علي شعبان وأحمد الخطيب
٧٢١-	فلسفة المتكلمين في الإسلام (مج١)	هـ. أ. ولفسون	مصطفى لبيب عبد الغني
٧٢٢-	الصفيحة وقصص أخرى	بشار كمال	الصفصافي أحمد القطوري
٧٢٣-	تحديات ما بعد الصهيونية	إفرايم نيمني	أحمد ثابت

٧٢٤-	اليسار الفرويدى	پول روبنسون	عبده الريس
٧٢٥-	الاضطراب النفسى	چون فيتكس	مى مقلد
٧٢٦-	الموريسكيون فى المغرب	غيرمو غوثالبيس بوستو	مروة محمد إبراهيم
٧٢٧-	حلم البحر (رواية)	باچين	وحيد السعيد
٧٢٨-	العولمة: تدمير العمالة والنمو	موريس آليه	أميرة جمعة
٧٢٩-	الثورة الإسلامية فى إيران	صادق زيباكلام	هويدا عزت
٧٣٠-	حكايات من السهول الأفريقية	آن جاتى	عزت عامر
٧٣١-	النوع: الذكر والأنثى بين التميز والاختلاف	مجموعة من المؤلفين	محمد قدرى عمارة
٧٣٢-	قصص بسيطة (رواية)	إنجو شولتسه	سمير جريس
٧٣٣-	مأساة عطيل (مسرحية)	وليم شيكسبير	محمد مصطفى بدوى
٧٣٤-	بونابرت فى الشرق الإسلامى	أحمد يوسف	أمل الصبان
٧٣٥-	فن السيرة فى العربية	مايكل كوبرسون	محمود محمد مكى
٧٣٦-	التاريخ الشعبى للولايات المتحدة (جـ١)	هوارد زن	شعبان مكاوى
٧٣٧-	الكوارث الطبيعية (مج٢)	پاتريك ل. آبوت	توفيق على منصور
٧٣٨-	دمشق من عصر ما قبل التاريخ إلى الدولة المملوكية	چيرار دى چورج	محمد عواد
٧٣٩-	دمشق من الإمبراطورية العثمانية حتى الوقت الحاضر	چيرار دى چورج	محمد عواد
٧٤٠-	خطابات السلطة	بارى هندس	مرفت ياقوت
٧٤١-	الإسلام وأزمة العصر	برنارد لويس	أحمد هيكل
٧٤٢-	أرض حارة	خوسيه لاكوادرا	رزق بهنسى
٧٤٣-	الثقافة. منظور داروينى	روبرت أونجر	شوقى جلال
٧٤٤-	ديوان الأسرار والرموز (شعر)	محمد إقبال	سمير عبد الحميد
٧٤٥-	المأثر السلطانية	بيك الدنبلى	محمد أبو زيد
٧٤٦-	تاريخ التحليل الاقتصادى (مج١)	چوزيف أ. شومبيتر	حسن النعيمى
٧٤٧-	الاستعارة فى لغة السينما	تريفور وايتوك	إيمان عبد العزيز
٧٤٨-	تدمير النظام العالمى	فرانسيس بويل	سمير كريم
٧٤٩-	إيكولوجيا لغات العالم	ل.ج. كالڤيه	باتسى جمال الدين
٧٥٠-	الإلياذة	هوميروس	بإشراف: أحمد عتمان
٧٥١-	الإسراء والمعراج فى تراث الشعر الفارسى	نخبة	علاء السباعى
٧٥٢-	ألمانيا بين عقدة الذنب والخوف	جمال قارصلى	نمر عاروري
٧٥٣-	التنمية والقيم	إسماعيل سراج الدين وآخرون	محسن يوسف
٧٥٤-	الشرق والغرب	أنّا مارى شيمل	عبدالسلام حيدر
٧٥٥-	تاريخ الشعر الإسبانى خلال القرن العشرين	أندرو ب. ديبكى	على إبراهيم منوفى
٧٥٦-	ذات العيون الساحرة	إنريكى خارديبل بونثيلا	خالد محمد عباس
٧٥٧-	تجارة مكة	پاتريشيا كرون	آمال الروبى
٧٥٨-	الإحساس بالعولمة	بروس روبنز	عاطف عبدالحميد
٧٥٩-	النثر الأردى	مولوى سيد محمد	جلال الحفناوى
٧٦٠-	الدين والتصور الشعبى للكون	السيد الأسود	السيد الأسود
٧٦١-	جيوب مثقلة بالحجارة (رواية)	فيرچينيا وولف	فاطمة ناعوت

٧٦٢- المسلم عدواً و صديقاً	ماريا سوليداد	عبدالعال صالح
٧٦٣- الحياة فى مصر	أنريكو بيا	نجوى عمر
٧٦٤- ديوان غالب الدهلوى (شعر غزل)	غالب الدهلوى	حازم محفوظ
٧٦٥- ديوان خواجه الدهلوى (شعر تصوف)	خواجه مير درد الدهلوى	حازم محفوظ
٧٦٦- الشرق المتخيل	تييرى هنتش	غازى برو وخليل أحمد خليل
٧٦٧- الغرب المتخيل	نسيب سمير الحسينى	غازى برو
٧٦٨- حوار الثقافات	محمود فهمى حجازى	محمود فهمى حجازى
٧٦٩- أدباء أحياء	فريدريك هتمان	رندا النشار وضياء زاهر
٧٧٠- السيدة بيرفيكتا	بينيتو بيريث جالدوس	صبرى التهامى
٧٧١- السيد سيجوندو سومبرا	ريكاردو جويرالديس	صبرى التهامى
٧٧٢- بريخت ما بعد الحداثة	إليزابيث رايت	محسن مصيلحى
٧٧٣- دائرة المعارف الدولية (جـ٢)	چون فيزر وپول ستيرجز	بإشراف: محمد فتحى عبدالهادى
٧٧٤- البيروقراطية الأمريكية: التاريخ والمرتكزات	مجموعة من المؤلفين	حسن عبد ربه المصرى
٧٧٥- مرآة العروس	نذير أحمد الدهلوى	جلال الحفناوى
٧٧٦- منظومة مصيبت نامه (مج١)	فريد الدين العطار	محمد محمد يونس
٧٧٧- الانفجار الأعظم	چيمس إ. ليدسى	عزت عامر
٧٧٨- صفوة المديح	مولانا محمد أحمد ورضا القادرى	حازم محفوظ
٧٧٩- خيوط العنكبوت وقصص أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم وسارة تاكاهاشى
٧٨٠- من أدب الرسائل الهندية حجاز ١٩٣٠	غلام رسول مهر	سمير عبد الحميد إبراهيم
٧٨١- الطريق إلى بكين	هدى بدران	نبيلة بدران
٧٨٢- المسرح المسكون	مارڤن كارلسون	جمال عبد المقصود
٧٨٣- العولمة والرعاية الإنسانية	ڤيك چورچ وپول ويلدنج	طلعت السروجى
٧٨٤- الإساءة للطفل	ديڤيد أ. وولف	جمعة سيد يوسف
٧٨٥- تأملات عن تطور ذكاء الإنسان	كارل ساجان	سمير حنا صادق
٧٨٦- المذنبة (رواية)	مارجريت أتوود	سحر توفيق
٧٨٧- العودة من فلسطين	جوزيه بوفيه	إيناس صادق
٧٨٨- سر الأهرامات	ميروسلاف فرنر	خالد أبو اليزيد البلتاجى
٧٨٩- الانتظار (رواية)	هاچين	منى الدروبى
٧٩٠- الفرانكفونية العربية	مونيك بونتو	جيهان العيسوى
٧٩١- العطور ومعامل العطور فى مصر القديمة	محمد الشيمى	ماهر جويجاتى
٧٩٢- دراسات حول القصص القصيرة لإدريس ومحفوظ	منى ميخائيل	منى إبراهيم
٧٩٣- ثلاث رؤى للمستقبل	چون جريڤيس	رءوف وصفى
٧٩٤- التاريخ الشعبى للولايات المتحدة (جـ٢)	هوارد زن	شعبان مكاوى
٧٩٥- مختارات من الشعر الإسبانى (جـ١)	نخبة	على عبد الرءوف البمبى
٧٩٦- آفاق جديدة فى دراسة اللغة والذهن	نعوم تشومسكى	حمزة المزينى
٧٩٧- الرؤية فى ليلة معتمة (شعر)	نخبة	طلعت شاهين
٧٩٨- الإرشاد النفسى للأطفال	كاترين جيلدرد ودافيد جيلدرد	سميرة أبو الحسن
٧٩٩- سلم السنوات	أن تيلر	عبد الحميد فهمى الجمال

٨٠٠-	قضايا فى علم اللغة التطبيقى	ميشيل ماكارثى	عبد الجواد توفيق
٨٠١-	نحو مستقبل أفضل	تقرير دولى	بإشراف: محسن يوسف
٨٠٢-	مسلمو غرناطة فى الآداب الأوروبية	ماريا سوليداد	شرين محمود الرفاعى
٨٠٣-	التغيير والتنمية فى القرن العشرين	توماس باترسون	عزة الخميسى
٨٠٤-	سوسيولوجيا الدين	دانييل هيرفيه-ليجيه وجان بول ويلام	درويش الحلوجى
٨٠٥-	من لا عزاء لهم (رواية)	كازو إيشيجورو	طاهر البربرى
٨٠٦-	الطبقة العليا المصرية	ماجدة بركة	محمود ماجد
٨٠٧-	يحى حقى: تشريح مفكر مصرى	ميريام كوك	خيرى دومة
٨٠٨-	الشرق الأوسط والولايات المتحدة	ديفيد دابليو ليش	أحمد محمود
٨٠٩-	تاريخ الفلسفة السياسية (جـ١)	ليو شتراوس وجوزيف كروبسى	محمود سيد أحمد
٨١٠-	تاريخ الفلسفة السياسية (جـ٢)	ليو شتراوس وجوزيف كروبسى	محمود سيد أحمد
٨١١-	تاريخ التحليل الاقتصادى (مج٢)	جوزيف أ شومبيتر	حسن النعيمى
٨١٢-	تأمل العالم: الصورة والأسلوب فى الحياة الاجتماعية	ميشيل مافيزولى	فريد الزاهى
٨١٣-	لم أخرج من ليلى (رواية)	آنى إرنو	نورا أمين
٨١٤-	الحياة اليومية فى مصر الرومانية	نافتال لويس	آمال الروبى
٨١٥-	فلسفة المتكلمين (مج٢)	هـ. أ. ولفسون	مصطفى لبيب عبدالغنى
٨١٦-	العدو الأمريكى	فيليب روجيه	بدر الدين عرودكى
٨١٧-	مائدة أفلاطون: كلام فى الحب	أفلاطون	محمد لطفى جمعة
٨١٨-	الصرفيون والتجار فى القرن ١٨ (جـ١)	أندريه ريمون	ناصر أحمد وباتسى جمال الدين
٨١٩-	الصرفيون والتجار فى القرن ١٨ (جـ٢)	أندريه ريمون	ناصر أحمد وباتسى جمال الدين
٨٢٠-	هملت (مسرحية) (ميراث الترجمة)	وليم شكسبير	طانيوس أفندى
٨٢١-	هفت بيكر (شعر)	نور الدين عبد الرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٨٢٢-	فن الرباعى (شعر)	نخبة	محمد نور الدين عبد المنعم
٨٢٣-	وجه أمريكا الأسود (شعر)	نخبة	أحمد شافعى
٨٢٤-	لغة الدراما	دافيد برتش	ربيع مفتاح
٨٢٥-	عصر النهضة فى إيطاليا (جـ١) (ميراث الترجمة)	ياكوب بوكهارت	عبد العزيز توفيق جاويد
٨٢٦-	عصر النهضة فى إيطاليا (جـ١) (ميراث الترجمة)	ياكوب بوكهارت	عبد العزيز توفيق جاويد
٨٢٧-	أهل مطروح: البدو والمستوطنون [illegible]	دونالد پ.كول وثريا تركى	محمد على فرج
٨٢٨-	النظرية النسبية (ميراث الترجمة)	ألبرت أينشتين	رمسيس شحاتة
٨٢٩-	مناظرة حول الإسلام والعلم	إرنست رينان وجمال الدين الأفغانى	مجدى عبد الحافظ
٨٣٠-	رق العشق	حسن كريم بور	محمد علاء الدين منصور
٨٣١-	تطور علم الطبيعة (ميراث الترجمة)	ألبرت أينشتين وليوبولد إنفلد	محمد النادى وعطية عاشور
٨٣٢-	تاريخ التحليل الاقتصادى (جـ٣)	جوزيف أ شومبيتر	حسن النعيمى
٨٣٣-	الفلسفة الألمانية	فرنر شميدرس	محسن الدمرداش
٨٣٤-	كنز الشعر	ذبيح الله صفا	محمد علاء الدين منصور
٨٣٥-	تشيخوف: حياة فى صور	بيتر أوربان	علاء عزمى
٨٣٦-	بين الإسلام والغرب	مونيدس غارثيا	ممدوح البستاوى
٨٣٧-	عناكب فى المصيدة	ناتاليا فيكو	على فهمى عبدالسلام

٨٣٨-	فى تفسير مذهب بوش ومقالات أخرى	نعوم تشومسكى	لبنى صبرى
٨٣٩-	أقدم لك: النظرية النقدية	ستيوارت سين وبورين فان لون	جمال الجزيرى
٨٤٠-	الخواتم الثلاثة	جوتهولد ليسينج	فوزية حسن
٨٤١-	هملت: أمير الدانمارك	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى
٨٤٢-	منظومة مصيبت نامه (مج٢)	فريد الدين العطار	محمد محمد يونس
٨٤٣-	من روائع القصيد الفارسى	نخبة	محمد علاء الدين منصور
٨٤٤-	دراسات فى الفقر والعولمة	كريمة كريم	سمير كريم
٨٤٥-	غياب السلام	نيكولاس جويات	طلعت الشايب
٨٤٦-	الطبيعة البشرية	ألفريد أدلر	عادل نجيب بشرى
٨٤٧-	الحياة بعد الرأسمالية	مايكل ألبرت	أحمد محمود
٨٤٨-	تاريخ الدولة العربية (ميراث الترجمة)	يوليوس فلهاوزن	عبد الهادى أبو ريدة
٨٤٩-	سونيتات شكسبير	وليم شكسبير	بدر توفيق
٨٥٠-	الخيال، الأسلوب، الحداثة	مقالات مختارة	جابر عصفور
٨٥١-	الطب التجريبى (ميراث الترجمة)	كلود برنار	يوسف مراد
٨٥٢-	العلم والحقيقة	ريتشارد دوكنز	مصطفى إبراهيم فهمى
٨٥٣-	العمارة فى الأندلس: عمارة المدن والحصون (مج١)	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٨٥٤-	العمارة فى الأندلس- عمارة المدن والحصون (مج٢)	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٨٥٥-	فهم الاستعارة فى الأدب	جيرارد ستيم	محمد أحمد حمد
٨٥٦-	القضية الموريسكية من وجهة نظر أخرى	فرانثيسكو ماركيث بلنو بيانويا	عائشة سويلم
٨٥٧-	نادجا (رواية)	أندريه بريتون	كامل عويد العامرى
٨٥٨-	جوهر الترجمة: عبور الحدود الثقافية	ثيو هرمانز	بيومى قنديل
٨٥٩-	السياسة فى المشرق القديم	إيف شيمل	مصطفى ماهر
٨٦٠-	مصر وأوروبا	فان بملن	عادل صبحى تكلا
٨٦١-	الإسلام والمسلمون فى أمريكا	جين سميث	محمد الخولى
٨٦٢-	ببغاء الكاكادو	أرتور شنيتسلر	محسن الدمرداش
٨٦٣-	لقاء بالشعراء	على أكبر دلفى	محمد علاء الدين منصور
٨٦٤-	أوراق فلسطينية	دورين إنجرامز	عبد الرحيم الرفاعى
٨٦٥-	فكرة الثقافة	تيرى إيجلتون	شوقى جلال
٨٦٦-	رسائل خمس فى الآفاق والأنفس	مجموعة من المؤلفين	محمد علاء الدين منصور
٨٦٧-	المهمة الاستوائية (رواية)	ديفيد مابلو	صبرى محمد حسن
٨٦٨-	الشعر الفارسى المعاصر	ساعد باقرى ومحمد رضا محمدى	محمد علاء الدين منصور
٨٦٩-	تطور الثقافة	روبن دونبار وآخرون	شوقى جلال
٨٧٠-	عشر مسرحيات (جـ١)	نخبة	حمادة إبراهيم
٨٧١-	عشر مسرحيات (جـ٢)	نخبة	حمادة إبراهيم
٨٧٢-	كتاب الطاو	لاوتسو	محسن فرجانى
٨٧٣-	معلمون لمدارس المستقبل	تقرير صادر عن اليونسكو	بهاء شاهين
٨٧٤-	النهر الخالد (مج١)	جاويد إقبال	ظهور أحمد
٨٧٥-	النهر الخالد (مج٢)	جاويد إقبال	ظهور أحمد

٨٧٦-	دراسات فى الموسيقى الشرقية (جـ١)	هنرى جورج فارمر	أمانى المنياوى
٨٧٧-	أدب الجدل والدفاع فى العربية	موريتس شتينشنيدر	صلاح محجوب
٨٧٨-	ترحال فى صحراء الجزيرة العربية (جـ١، مجـ١)	تشارلز دوتى	صبرى محمد حسن
٨٧٩-	ترحال فى صحراء الجزيرة العربية (جـ١، مجـ٢)	تشارلز دوتى	صبرى محمد حسن
٨٨٠-	الواحات المفقودة	أحمد حسنين بك	عبد الرحمن حجازى وأمير نبيه
٨٨١-	المستبيرون : خدمة وخيانة	جلال آل أحمد	سلوى عباس
٨٨٢-	أغانى شيراز (جـ١) (ميراث الترجمة)	حافظ الشيرازى	إبراهيم الشواربى
٨٨٣-	أغانى شيراز (جـ٢) (ميراث الترجمة)	حافظ الشيرازى	إبراهيم الشواربى
٨٨٤-	تعلم الأطفال الصغار	باربرا تيزار ومارتن هيوز	محمد رشدى سالم
٨٨٥-	روح الإرهاب	چان بودريار	بدر عرويكى
٨٨٦-	الترجمة والإمبراطورية	دوجلاس روبنسون	ثائر ديب
٨٨٧-	غزليات سعدى (شعر)	سعدى الشيرازى	محمد علاء الدين منصور
٨٨٨-	أزهار مسلك الليل (رواية)	مريم جعفرى	هويدا عزت
٨٨٩-	سارتوريس (ميراث الترجمة)	وليم فوكنر	ميخائيل رومان
٨٩٠-	منتخبات أشعار فراغى	مخدومقلى فراغى	الصفصافى أحمد القطورى
٨٩١-	مفاوضات مع الموتى	مارجريت آتوود	عزة مازن
٨٩٢-	تاريخ المسيحية الشرقية	عزيز سوريال عطية	إسحاق عبيد
٨٩٣-	عبادة الإنسان الحر	برتراند راسل	محمد قدرى عمارة
٨٩٤-	الطريق إلى مكة	محمد أسد	رفعت السيد على
٨٩٥-	وادى الفوضى (رواية)	فريدريش دورينمات	يسرى خميس
٨٩٦-	شعر الضفاف الأخرى	نخبة	زين العابدين فؤاد
٨٩٧-	اختراق الجزيرة العربية	ديفيد چورج هوجارث	صبرى محمد حسن
٨٩٨-	الإسلام والعلم	برويز أمير على	محمود خيال
٨٩٩-	الدبلوماسية الفاعلة	بيتر مارشال	أحمد مختار الجمال
٩٠٠-	تيارات نقدية محدثة	مقالات مختارة	جابر عصفور
٩٠١-	مختارات من شعر لى جاو شينج	لى جاو شينج	عبد العزيز حمدى
٩٠٢-	آلهة مصر القديمة وأساطيرها	روبرت أرنولد	مروة الفقى
٩٠٣-	أفلام ومناهج (مج١)	بيل نيكولز	حسين بيومى
٩٠٤-	أفلام ومناهج (مج٢)	بيل نيكولز	حسين بيومى
٩٠٥-	تراث الهند	ج. ت. جارات	جلال السعيد الحفناوى
٩٠٦-	أسس الحوار فى القرآن	هيربرت بوسه	أحمد هويدى
٩٠٧-	أرثر.. متعة الحياة (رواية)	فرانسواز چيرو	فاطمة خليل
٩٠٨-	الحلقة النقدية	ديفيد كوزنز هوى	خالدة حامد
٩٠٩-	الفنون والآداب تحت ضغط العولمة	چوويست سمايرز	طلعت الشايب
٩١٠-	بروميثيوس بلا قيود	دافيد س. لينديس	مى رفعت سلطان
٩١١-	غبار النجوم	جون جريبين	عزت عامر
٩١٢-	ترجمات يحيى حقى (جـ١) (ميراث الترجمة)	روايات مختارة	يحيى حقى
٩١٣-	ترجمات يحيى حقى (جـ٢) (ميراث الترجمة)	مسرحيات مختارة	يحيى حقى

٩١٤-	ترجمات يحيى حقي (جـ٣) (ميراث الترجمة)	ديزموند ستيوارت	يحيى حقي
٩١٥-	المرأة في أثينا: الواقع والقانون	روچر چست	منيرة كروان
٩١٦-	الجدلية الاجتماعية	أنور عبد الملك	سامية الجندي وعبدالعظيم حماد
٩١٧-	موسوعة كمبريدج (جـ١)	نخبة	إشراف: أحمد عتمان
٩١٨-	موسوعة كمبريدج (جـ٤)	نخبة	إشراف: فاطمة موسى
٩١٩-	موسوعة كمبريدج (جـ٩)	نخبة	إشراف: رضوى عاشور
٩٢٠-	خليل جبران: حياته وعالمه	چين جبران و خليل جبران	فاطمة قنديل
٩٢١-	لله الأمر (رواية)	أحمدو كوروما	ثريا إقبال
٩٢٢-	الموريسكيون في إسبانيا وفي المنفى	ميكيل دي إيبالثا	جمال عبد الرحمن
٩٢٣-	ملحمة حرب الاستقلال (شعر)	ناظم حكمت	محمد حرب
٩٢٤-	حتشبسوت: عظمة وسحر وغموض	كريستيان دي روش نوبلكور	فاطمة عبد الله
٩٢٥-	رمسيس الثاني: فرعون المعجزات	كريستيان دي روش نوبلكور	فاطمة عبد الله
٩٢٦-	ترحال في صحراء الجزيرة العربية (جـ٦، مجـ١)	تشارلز دوتي	صبري محمد حسن
٩٢٧-	ترحال في صحراء الجزيرة العربية (جـ٦، مجـ٢)	تشارلز دوتي	صبري محمد حسن
٩٢٨-	سجون الضوء	كيتي فرجسون	عزت عامر
٩٢٩-	نشأة الإنسان (مجـ١)	تشارلس داروين	مجدي المليجي
٩٣٠-	نشأة الإنسان (مجـ٢)	تشارلس داروين	مجدي المليجي
٩٣١-	نشأة الإنسان (مجـ٣)	تشارلس داروين	مجدي المليجي
٩٣٢-	حدائق السحر في دقائق الشعر (ميراث الترجمة)	رشيدالدين العمري	إبراهيم الشواربي
٩٣٣-	اللاعقلانية الشعرية	كارلوس بوسونيو	علي منوفي
٩٣٤-	محنة الكاتب الأفريقي	تشارلز لارسون	طلعت الشايب
٩٣٥-	تاريخ الفن الألماني	فولكر جيبهارت	علا عادل
٩٣٦-	بيولوجيا الجحيم	إد ريجيس	أحمد فوزي عبد الحميد
٩٣٧-	هيا نحكي (قصص أطفال)	أحمد ندالو	عبدالحي سالم
٩٣٨-	الأنطولوجيا السياسية عند مارتن هيدجر	بيير بورديو	سعيد العليمي
٩٣٩-	سجن العقل	ستيفن چونسون	أحمد مستجير
٩٤٠-	اليابان الحديثة: قضايا وآراء	مجموعة مقالات	علاء علي زين العابدين
٩٤١-	الجماليات لم يولدن بعد	أي كويني أرماه	صبري محمد حسن
٩٤٢-	القرن الجديد	إريك هوبسبوم	وجيه سمعان عبد المسيح
٩٤٣-	لقاء في الظلام	مختارات من القصص الأفريقية	محمد عبد الواحد
٩٤٤-	الكونترباص	باتريك زوسكيند	سمير جريس
٩٤٥-	أحلام يقظة جوال منفرد (ميراث الترجمة)	چان چاك روسو	ثريا توفيق
٩٤٦-	الزار ومظاهره المسرحية في إثيوبيا	ميشيل ليريس	محمد مهدي قناوي
٩٤٧-	ماوراء المعنى والحقيقة	برتراند راسل	محمد قدري عمارة
٩٤٨-	أفريقيا منذ عام ١٨٠٠	رونالد أوليفر وأنتوني أتمور	فريد جورج بودي
٩٤٩-	مقبرة الصدأ	أندريه فيش	نافع معلا
٩٥٠-	في علم الكتابة	چاك ديريدا	مني طلبة وأنور مغيث
٩٥١-	الاتهام (رواية)	فريدريش دورينمات	عماد حسن بكر
٩٥٢-	العبد ومسرحيات أخرى	أميري بركة	نعيمة عبد الجواد

٩٥٣- مختارات من الشعر الإسباني (جـ٢)	نخبة من الشعراء	علي عبد الرءوف البمبي
٩٥٤- الأصول الاجتماعية للسياسة التوسعية في عهد محمد علي	فرد لوسون	عنان الشهاوي
٩٥٥- الطب والأطباء	سيلفيا شيفولو	ماجدة أباظة
٩٥٦- نعم، ليست لدينا نيوترونات	أ. ك. ديوني	سمير حنا صادق
٩٥٧- الحركات الاجتماعية: (١٧٦٨-٢٠٠٤)	تشارلز تلي	ربيع وهبة
٩٥٨- أصوات على هامش الحرب	مريام كوك	صلاح حزين
٩٥٩- الموريسكيون في الفكر التاريخي	ميغيل أنخيل بونيس	وسام محمد جزر
٩٦٠- محمد علي الكبير	الأمير عثمان إبراهيم وكارولين وعلي كورخان	هدى كشرود
٩٦١- شعر الرعاة (ميراث الترجمة)	مختارات من الأدب اليوناني	محمد صقر خفاجة
٩٦٢- مدخل إلى الفلسفة	وليام جيمس إيرل	عادل مصطفى
٩٦٣- منتخبات شعرية	حسن رضا خان الهندي	فاطمة سيد عبد المجيد
٩٦٤- أصول التطرف	كيميرلي بليكر	هبة رءوف وتامر عبد الوهاب
٩٦٥- روح مصر القديمة	أنا رويز	إكرام يوسف
٩٦٦- ما وراء الطبيعة في إيران (ميراث الترجمة)	محمد إقبال	حسين مجيب المصري
٩٦٧- فن الحرب (مجـ ١)	سون تزي	هشام المالكي
٩٦٨- عالم الخوارق	ج. كوبر	كمال الدين حسين
٩٦٩- التليفزيون خطر على الديمقراطية	كارل بوبر وچون كوندري	مجدي عبد الحافظ
٩٧٠- ربما في حلب ذات يوم وقصص أخرى	نخبة	أحمد الشيمي
٩٧١- الأدب الفارسي القديم (ميراث الترجمة)	پاول هورن	حسين مجيب المصري
٩٧٢- الإسهامات الإيطالية في عهد محمد علي باشا	مقالات مختارة	عماد البغدادي
٩٧٣- تطور فن المآذن الإسلامي	أولكر أرغين صوي	الصفصافي أحمد القطوري
٩٧٤- فكرة التطور عند فلاسفة الإسلام	مجدي عبد الحافظ	هدى كشرود
٩٧٥- وقائع انتحار موظف عمومي	مايكل بيرس	حسن عبد ربه المصري
٩٧٦- تلهم ذهنية مدمن المُسكرات	أرنولد لودفيج	صبري محمد حسن
٩٧٧- التعبير عن الانفعالات في الإنسان والحيوانات	تشارلس داروين	مجدي المليجي
٩٧٨- الإسلام خواطر وسوانح (ميراث الترجمة)	الكونت هنري دي كاستري	أحمد فتحي زغلول باشا
٩٧٩- الأدب والالتزام من باسكال إلى سارتر	بونوا دوني	محمد برادة
٩٨٠- الكلمات المفاتيح	رايموند ويليامز	نعيمان عثمان
٩٨١- الكلمة للبنت	فيرنانديث موراتين	السيد عبد المنعم محمود
٩٨٢- اللغة والإنترنت	ديفيد كريستال	أحمد شفيق الخطيب
٩٨٣- روح الاجتماع (ميراث الترجمة)	جوستاف لوبون	أحمد فتحي زغلول باشا
٩٨٤- التلفزيون ونمو الطفل	چوديت فان إفرا	عز الدين جميل عطية
٩٨٥- طيبة ونشأة إمبراطورية	كلير لالويت	ماهر جويجاتي
٩٨٦- ... وفيتنام و...	إريش فريد	يسري خميس
٩٨٧- مشروع السلام الدائم (ميراث الترجمة)	إيمانويل كانط	عثمان أمين
٩٨٨- أساطير شعبية من أوزبكستان (جـ٢)	نخبة	عبد الرحمن الخميسي
٩٨٩- الصوتيات واللغة الفارسية	يد الله ثمرة	حمدي إبراهيم حسن
٩٩٠- الصوفيون	إدريس شاه	بيومي قنديل
٩٩١- الإنسانيون الجدد: العلم عند الحافة	چون بروكمان	مصطفى إبراهيم فهمي

٩٩٢- بلزونى فى مصر — چيوفانى بلزونى — علاء الدين عبد الرحمن

٩٩٣- مصر أصل الشجرة (جـ١) — سيمسون ناجوفيتز — أحمد محمود

٩٩٤- مصر أصل الشجرة (جـ٢) — سيمسون ناجوفيتز — أحمد محمود

٩٩٥- حواديت الأخوين جريم (مجـ١) — الأخوين جريم — منى الخميسى

٩٩٦- راحة الصدور وآية السرور (ميراث الترجمة) — محمد بن على بن سليمان الراوندى — إبراهيم الشواربى وعبدالنعيم حسنين وفؤاد الصياد

٩٩٧- المرجع فى علم نفس الإبداع — روبرت ج. ستيرنبرج — محمد نجيب وآخرون

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

رقم الإيداع ٣١٦٥/ ٢٠٠٦





إن موضوع الإبداع (Creativity) من أكثر موضوعات علم النفس المعرفي غموضا، حيث تكثر به المفاهيم المراوغة، والتي تصعب السيطرة عليها وإخضاعها للمنهج العلمي، كما تصعب معالجته وفقا لمدخل واحد، أو نموذج نظرى بعينه، أو نظرية محددة مهما كانت كفاءتها. ولذا فإن هذا الميدان سيظل موضوعا للبحث العلمي الجاد على مدى القرن الحادى والعشرين، نظرا لأهميته الشديدة من ناحية، ولحاجة الشعوب والدول النامية والمتقدمة له على السواء من ناحية ثانية، كما أن تقدم الأمم والشعوب يقاس - ماديا وأخلاقيا - بعدد الابتكارات والاختراعات والاكتشافات التى تنفع البشرية وتعمل على سعادتها، سواء أكانت هذه الابتكارات مذاهب وأفكار أم آلات وتقنيات، من ناحية ثالثة وأخيرة.



الغلاف: هشام نوار


GREAT IS OUR GOD
حصريات مجلة الابتسامة
WWW.IBTESAMA.COM
مجلة
الابتسامة